

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 03 月 16 日
Application Date

申請案號：090106273
Application No.

申請人：孕龍科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 1 月 9 日
Issue Date

發文字號：09111000263
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

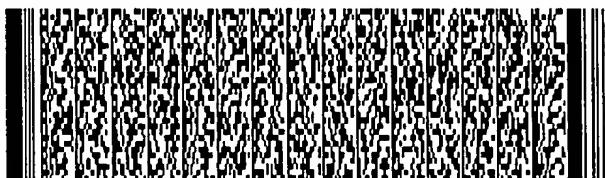
一、 發明名稱	中 文	無線光槍
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 鄭秋豪 2. 曾俊峰 3. 曾忠玲
	姓 名 (英文)	1. 2. 3.
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣中和市建八路二號五樓之九 2. 台北縣中和市建八路二號五樓之九 3. 台北縣中和市建八路二號五樓之九
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 孕龍科技股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣中和市建八路二號五樓之九
	代表人 姓 名 (中文)	1. 鄭秋豪
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：無線光槍)

本發明無線光槍可配合螢幕及射擊遊戲程式使用，主要包含無線主機端裝置與無線光槍端裝置，其中無線主機端裝置接收螢幕的視訊(Video)信號，並利用垂直同步信號在無線主機端與無線光槍端所計數的脈衝數之比例值，在前述視訊信號週期中計算光點座標資料或還原一光點信號，而前述視訊信號週期可由一組參數資料在無線光槍端裝置計算得知。本發明利用無線傳輸裝置取代傳統有線光槍之信號線，讓光槍使用者可在進行射擊遊戲時，能不受空間之限制，而增加玩家與遊戲之間的互動性。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

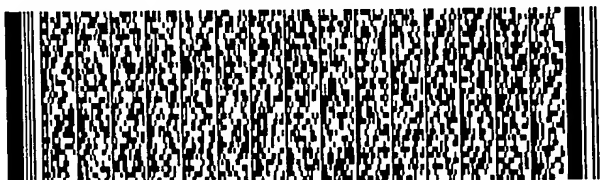
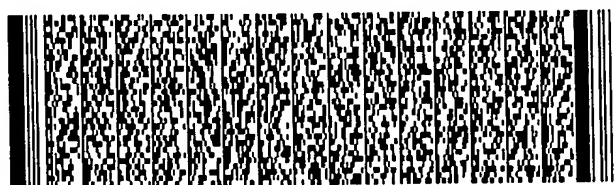
[發明之技術領域]

本發明係關於一種配合遊戲主機的光槍裝置，特別是一種該遊戲主機執行射擊遊戲所配合之無線光槍裝置，是利用紅外線(IR)或無線電(RF)等無線傳輸方式將拾取螢幕上之光點訊號或計算該光點之X、Y軸座標值傳回遊戲主機，以增加使用者在射擊遊戲中的活動空間，進而增加使用者在遊戲中的互動性及趣味性。

[習知技術與發明背景]

目前在射擊類電玩遊戲中，通常有利用光槍來取代一般搖桿進行瞄準螢幕上的目標物，以提升遊戲模擬真實性。

依習知技術，因應遊戲主機所執行的遊戲程式設計方式，習知有線光槍有分第一代有線光槍，由遊戲主機所配合遊戲程式本身會計算出光槍瞄準點的座標值；與第二代有線光槍，由光槍裝置計算出瞄準點的座標值後，再將其傳回配合的遊戲程式。請參考圖一所示，係習知第一代有線光槍連接遊戲主機之方塊圖。第一代有線光槍的信號電纜線直接連接至遊戲主機1之搖桿連接器，當使用者對準螢幕2上一瞄準點，有線光槍的光接收器5會接收到電視機2陰極射線管電子打在螢幕2上該瞄準點所產生的光點信號，即將此拾取的光點信號送回遊戲主機1，而遊戲主機1所執行的遊戲程式會根據此光點信號並配合主機1的視訊(Video)信號10，即能夠計算出光點相對於螢幕上的瞄準點坐標。此外，有線光槍上的通訊介面3，在遊戲主機1讀

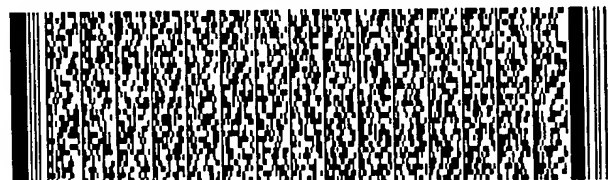


五、發明說明 (2)

取光槍的狀態時，有線光槍即將按鈕9的資料傳回遊戲主機1。

再者，習知第二代有線光槍之設計，係在第一代有線光槍上，多加一條電視機視訊(Video)信號接頭，該光槍可自這個接頭利用同步信號分離單元7來取出水平同步信號212或垂直同步信號211。接著參閱圖二，係習知第二代有線光槍連接遊戲主機之方塊圖。第二代有線光槍的信號電纜線直接連接至遊戲主機1之搖桿連接器，其信號電纜線並從遊戲主機1的視訊信號10，利用同步分離單元7取出水平同步信號212，也可取出垂直同步信號211，並利用垂直同步信號211重置(Reset)Y軸計數器23，該Y軸計數器23係計數水平同步信號212的個數；當有線光槍的光接收器8有接收到電視機2陰極射線管電子打在螢光幕產生的光點時，即保留在Y軸計數器23已計數到的值到Y軸資料緩衝器25(即，從重置後到收到光點時這段時間已經有幾個水平同步信號)，並且一直至下一個視訊信號所分離出之垂直同步信號211到來時，再作清除Y軸資料緩衝器25內所儲存的值與Y軸計數器之計數動作。

另X軸資料是由任一個水平同步脈波到下一個水平脈波來時這段期間所決定，水平同步信號212用來重置X軸計數器22，該X軸計數器22計數一個高頻時脈源的振盪器6所產生出來的脈波。當使用者對準螢幕上一瞄準點，有線光槍的光接收器8會接收到電視機2陰極射線管電子打在螢幕上該瞄準點所產生的光點信號，此信號會保留住X軸計數



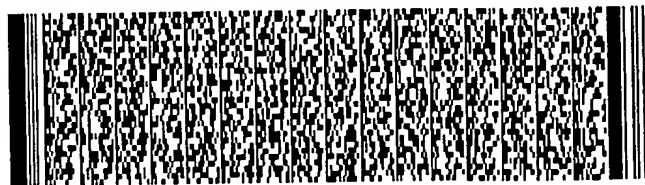
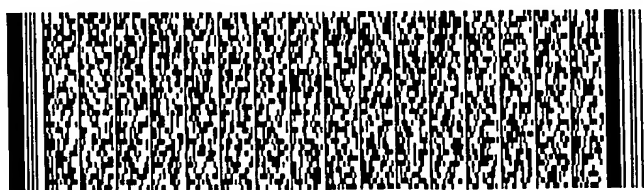
五、發明說明 (3)

器22已計數到的值到X軸資料緩衝器24，一直至主機讀取X軸資料後清除X軸資料緩衝器24內所儲存的值(從清除後到收到光點信號時這段時間已經有幾個高頻時脈源所產生的脈波(pulse)，換句話就是從清除後到收到光點時這段時間有多長)。經過以上的程序有線光槍已經有該瞄準點對應之X、Y軸的值了；在遊戲主機1讀取光槍的狀態時光槍即將按鈕9的資料及X、Y軸的資料傳回遊戲主機1。

由上述之傳統第一代或第二代有線光槍可知，光槍在做信號處理或者在計算X、Y軸座標時，都必需靠一條信號電纜線，才能聯繫光槍與遊戲主機1間的信號傳輸。再者，使用者在進行射擊遊戲時，常受限於光槍的信號電纜線，因而限制了使用者操作伸展之空間，而無法完全溶入於遊戲中，大大降低了射擊遊戲與使用者的互動性和趣味性。

基於上述習知技術缺點，本發明將提供一種光槍，其為用一無線發射裝置與一無線接收裝置來取代傳統有線光槍之信號電纜線，不僅可增加使用者在射擊遊戲時的空間，而且也提升了使用者與遊戲人物之間的互動性以及娛樂性，讓使用者更能溶入於所處的遊戲環境中，以提升遊戲的可玩性。

本發明主要目的係提供一種利用在無線主機端與無線光槍端分別計數視訊信號的垂直同步信號的脈衝數，根據兩者的比例在視訊信號週期中計算出光點座標資料或還原產生無線主機端的光點信號的無線光槍裝置及其方法。



五、發明說明 (4)

本發明另一目的係提供一種利用一組計算視訊信號週期的參數資料，根據該視訊信號在無線主機端與無線光槍端的脈衝數比例，來獲得光點座標資料的無線光槍裝置及其方法。

本發明再一目的係提供一種可依垂直同步信號來抓取計算視訊信號週期所需之參數之無線光槍。

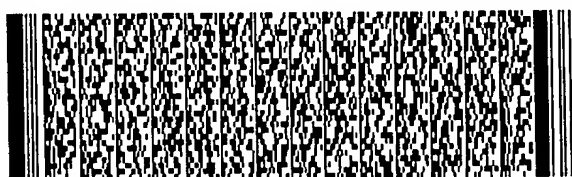
[發明概述]

有鑑於習知有線光槍在從事射擊遊戲時，僅能視光槍之信號電纜線長度來適應活動空間，無法做太大的擺幅動作，而降低使用者對遊戲的互動性及娛樂性。本發明遂利用紅外線(IR)或無線電(RF)等無線裝置來取代傳統光槍之信號電纜線，主要包含無線主機端裝置與無線光槍端裝置，其中無線主機端裝置接收螢幕的視訊(Video)信號，並利用垂直同步信號在無線主機端與無線光槍端所計數的脈衝數之比例值，在前述視訊信號週期中計算光點座標資料或還原一光點信號，而前述視訊信號週期可由一組參數資料在無線光槍端裝置計算得知。

本發明無線光槍不僅可延長光槍之使用壽命，而且也讓使用者能更溶入於射擊遊戲中，操作光槍也更得心應手。

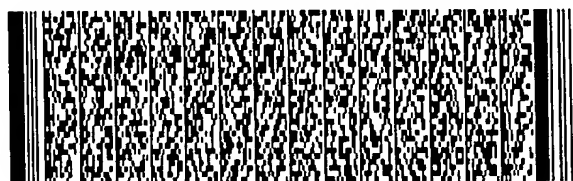
[標號之說明]

遊戲主機	---	1
電視機/螢幕	---	2
通信介面	---	3



五、發明說明 (5)

無線傳送裝置---	4
無線接收裝置---	5
高頻時脈源振盪器6、61	
同步信號分離單元7	
光接收器	--- 8
按鈕	--- 9
視訊信號	--- 10
Y軸計數器	--- 23
Y軸資料緩衝器--	25
X軸資料緩衝器--	24
X軸計數器	--- 22
s_Buffer緩衝器-	101
s_Buffer1緩衝器	102
M_Total緩衝器資料解碼電路	103
垂直同步信號解調電路	104
s_Total計數器-	105
s_Total緩衝器-	106
參數解碼電路---	107
X、Y軸計算電路-	108
Y軸資料緩衝器--	109
編碼封包單元---	111
比例計算電路---	112
s_Buffer1/按鍵外部資料緩衝器	114
s_Total緩衝器/s_Buffer/按鍵資料編碼/封包電路	113



五、發明說明 (6)

垂直同步信號調變電路201

M_Total計數器-- 202

M_Total緩衝器-- 203

解調電路 --- 204

X、Y軸/按鍵資料解碼電路205

資料緩衝器 --- 206

參數抓取電路--- 207

M_Buffer 緩衝器 209

s_Total 緩衝器/s_Buffer/按鍵資料解碼電路208

s_Buffer1/按鍵資料解碼電路210

垂直同步信號--- 211

水平同步信號--- 212

閘電路 --- 213

s_Buffer1二級緩衝器214

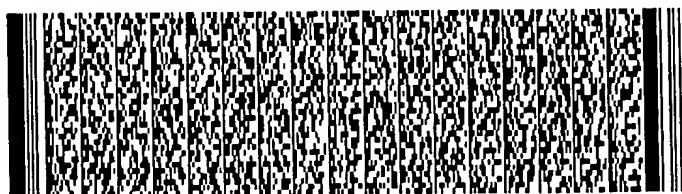
光脈衝產生器--- 215

[發明之詳細說明]

本發明提供一種座標計算方法，用於第二代無線光槍產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至一遊戲主機，該無線光槍由無線主機端裝置與無線光槍端裝置組成，前述方法包含：

提供一視訊信號至前述無線主機端裝置，以抓取計算該視訊信號週期所需之參數資料；

提供一無線主機端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

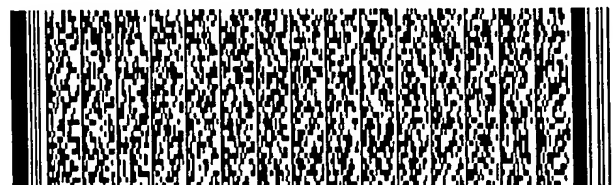
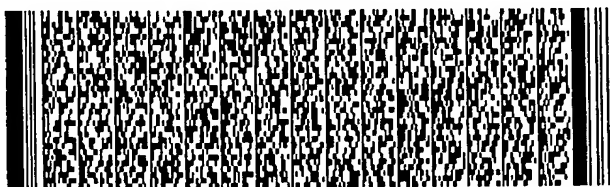


五、發明說明 (7)

提供一無線光槍端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；以及

根據無線主機端與無線光槍端垂直同步信號的最大脈衝個數的比例，計算前述無線光槍端裝置所擷取的光點信號在前述參數資料所算出的視訊信號週期中的前述光點座標資料。

根據本發明上述座標計算方法，參閱圖三A及圖三B所示，分別顯示本發明第二代無線光槍之主機端裝置與光槍端裝置的電路方塊圖。在本發明的此一實施例中，所有信號的觸發係前緣觸發。當無線光槍主機端有接收到遊戲主機1送至電視機、PC CRT Monitor或CRT TV的Video信號10後，便可利用同步分離單元7來取出垂直同步信號211以及水平同步信號212，並將利用垂直同步信號211來啟始M_Total計數器202，在啟始之前光槍主機端會先將M_Total計數器202所計數的值保留在M_Total緩衝器203內。啟始後的M_Total計數器202即計數高頻時脈源振盪器6所產生的脈衝。為了讓計算電路能算出更準確的數值，因此本實施例讓參數抓取電路207與M_Total計數器202有著相同的高頻時脈源6。此時參數抓取電路207會依據垂直同步信號211及水平同步信號212來取出計算視訊信號週期所必需的四個參數(即水平掃描線數、水平同步信號High的寬度、水平同步信號Low的寬度以及垂直同步信號211的寬度)，並與前述M_Total緩衝器203內的值一同存入資料緩衝器206，然後再一同與調變後的垂直同步信號201經由

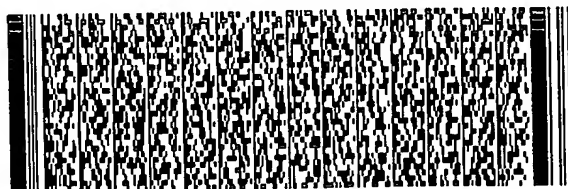


五、發明說明 (8)

無線傳送裝置4發射至無線光槍端之無線接收裝置5；當無線光槍端接收到前述資料緩衝器206內的值與垂直同步信號後，將會依據解調後之垂直同步信號104來啟始s_Total計數器105並將M_Total緩衝器資料解碼103存入M_Total緩衝器203中，在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留在s_Total緩衝器106內。啟始後的s_Total計數器105即計數高頻時脈源振盪器61所產生的脈衝。當下一個垂直同步信號211來之前無線光槍之光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內。由於每次高頻時脈源振盪器所振盪出的脈衝個數都不會完全相同，因此在計算光槍主機端與光槍端之高頻時脈源時，需一比例計算電路以換算實際之光槍主機端所閃鎖(Latch)之光脈衝信號位置。以本發明為例，當光槍端在接收到光點信號時，其s_Total緩衝器所儲存之計數值會與主機端M_Total緩衝器所儲存之計算值不同，此時無線光槍端便可利用前述幾個參數(s_Buffer、M_Total緩衝器之值以及s_Total緩衝器內的值)，利用比例計算電路112將參數值依下述比例公式求出一比例值：

$$\text{比例值} = s_Buffer * (M_Total \text{ 緩衝器} / s_Total \text{ 緩衝器}) \dots (1)$$

上述比例值可儲存於s_Buffer1 102內，此時無線光槍端便可利用s_Buffer1 102以及之前所接收的四個參數



五、發明說明 (9)

(即水平掃描線數S、水平同步信號High的寬度TH、水平同步信號Low的寬度TL以及垂直同步信號的寬度TC)計算出實際之X、Y軸座標值，在詳細介紹上述計算X、Y軸座標之前，先定義一Video 時間週期T，其為由一垂直同步信號寬度TC、數條水平掃描線S以及數個具有水平同步信號High寬度TH和水平同步信號Low寬度TL所組合而成。由於遊戲主機1在成品時其Video 時間週期T就已是固定不變，因此X、Y軸座標值可由X、Y軸計算電路108求出並將之存於X、Y軸資料緩衝器110、109內，即：

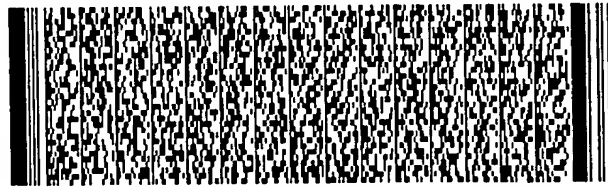
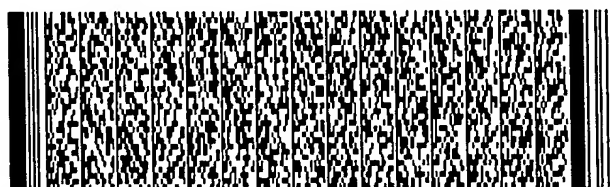
$$(s_Buffer1-TC)/(TH+TL)= Y \dots \dots \dots R(\text{餘數})$$

$$R-TH= X \dots \dots \dots (2)$$

其中 $TH < TL$ ，

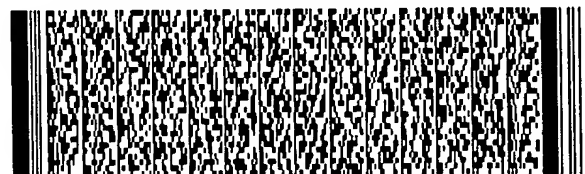
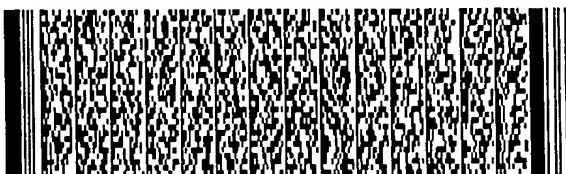
經過以上的程序就可以得到X、Y軸資料，無線光槍端再將X、Y軸資料加上按鈕9的狀態，以封包111的形式利用無線傳送裝置4傳至無線光槍主機端，而無線光槍主機端在解調204與解碼205後，便可依遊戲主機1的通訊格式來與遊戲主機1溝通。

繼續參考圖三A及圖三B，圖三A之無線光槍主機端裝置包含一同步分離單元7，用以從視訊信號10中取出垂直同步信號211及水平同步信號212，上述取出之垂直同步信號211可用來啟始M_Total計數器202以及S_Total計數器105；一垂直同步信號調變電路201，係將前述垂直同步信號211予以調變處理，以方便光槍端與光槍主機端之無線傳送；一參數抓取電路207，可根據上述之同步信號來取出



五、發明說明 (10)

計算X、Y軸座標值所必需的四個參數；一M_Total計數器202，用以計數高頻時脈源振盪器6所振盪出的Clock，一直計數至下一個垂直同步信號211到來再作清除計數器的動作；一M_Total緩衝器203，用以儲存前述M_Total計數器202在被清除之前所計數到的值；一資料緩衝器206，用以儲存前述M_Total緩衝器203與參數抓取電路207所取出之四個參數值；一無線傳送裝置4，用以傳送前述資料緩衝器206內的值與調變後之垂直同步信號201到光槍端；圖三B之無線光槍端則包含一解調電路204，將光槍主機端所傳送來的資料加上高頻時脈源振盪器61予以解調處理；一光接收器8，用以感測螢光幕的光點而產生脈波；一s_Total計數器105，用以計數高頻時脈源振盪器61所振盪出的Clock，一直計數至下一個解調後之垂直同步信號104到來再作清除計數器的動作，在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留在s_Total緩衝器106內。當下一個垂直同步信號211來之前無線光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內；一S_Total緩衝器106，用以儲存前述S_Total計數器105在被清除之前所計數到的值；一M_Total緩衝器解碼電路103，將光槍主機端所傳送來的M_Total緩衝器203內的值予以解調處理；一M_Total緩衝器203，用以儲存前述解調後之值；一s_Buffer 101，當光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入



五、發明說明 (11)

s_Buffer 101 內；一比例計算電路112，用以抓取s_Buffer 101 與S_Total 緩衝器106 和M_Total 緩衝器203 內的值，而藉由比例公式(1)將換算之值儲存於s_Buffer1 102 內；一X、Y 軸計算電路108，利用前述s_Buffer1 102 的值再加上接收之四個參數值(水平掃描線數S、水平同步信號High 的寬度TH、水平同步信號Low 的寬度TL 以及垂直同步信號的寬度TC)，可依公式(2)來換算出正確的X、Y 軸座標值；一X、Y 軸資料緩衝器110、109，用以儲存前述計算之X、Y 軸座標值；一編碼封包單元111，將前述X、Y 軸資料緩衝器110、109 內的值與按鍵資料用封包的方式加以編碼處理以及一無線傳送裝置4，利用無線傳送裝置4 將前述封包傳送至無線光槍主機端；此外，無線光槍主機端還包含一無線接收裝置5，用以接收無線光槍端所傳送之X、Y 軸座標資料與按鈕編碼資料；一解調電路204，將前述無線接收裝置5 所接收的資料加上高頻時脈源6 予以解調處理以及一X、Y 軸與按鍵資料解碼電路205，將前述解調後之資料予以解碼處理。因此，本發明第二代無線光槍根據視訊信號10 所分離之同步信號而利用參數抓取電路207 取得計算X、Y 軸座標所需之四個參數值，再將之與M_Total 緩衝器203 內之值一同傳送至無線光槍端做比例計算與X、Y 軸座標計算以求出實際之X、Y 軸座標實為此一實施例的特徵。

接著參閱圖四A 及圖四B，為本發明第二代無線光槍之進一步實施例。在此一實施例中，光槍仍包含無線光槍端裝置與主機端裝置，其中光槍主機端裝置則進一步接收光



五、發明說明 (12)

槍端之s_Total緩衝器106與s_Buffer 101之值以實施比例計算電路112與X、Y軸計算電路108。此一實施例中，當無線光槍端之光接收器8有接收到螢光幕2的光點時，s_Total計數器105就會把目前所計數的值存至s_Buffer 101內，並與s_Total緩衝器106內的值以及編碼後之按鍵資料做成封包一同傳送至光槍主機端，而當無線光槍主機端接收到上述封包後，經過解調204與解碼208之電路，可與M_Total緩衝器203內的值經由比例計算電路112而計算出一比例值並將之存於M_Buffer 209內。上述M_Buffer 209會與參數抓取電路207所取出的四個參數值一同傳至X、Y軸計算電路108內做座標值之換算，並將換算後之結果儲存於X、Y軸資料緩衝器110、109中經由通訊介面3與主機1溝通。

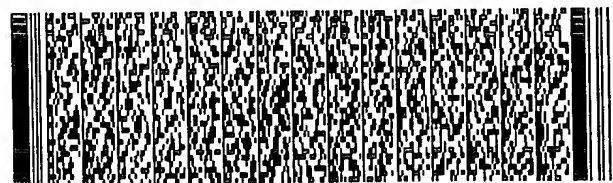
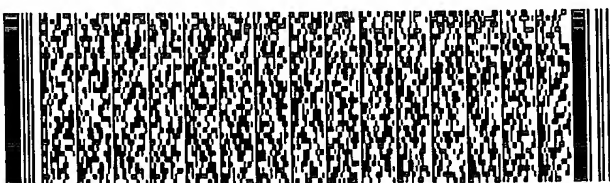
繼續參考圖四A及圖四B，圖四A中之無線光槍主機端裝置除了包含圖三A之主要要件外，還更進一步包含一解碼電路208，用以將s_Total緩衝器106、s_Buffer 101以及按鈕資料予以解碼處理；一比例計算電路112，將前述s_Total緩衝器106、s_Buffer 101以及M_Total緩衝器203之值依照比例公式(1)而可計算出一比例值；一M_Buffer 209，用以儲存前述比例計算電路112所算出之比例值；一X、Y軸計算電路108，將參數抓取電路207所取出之四個參數值與前述存於M_Buffer 209內之比例值經由計算公式(2)而可以求出正確之X、Y軸座標值以及一X、Y軸資料緩衝器110、109，用以儲存前述計算出之X、Y軸座



五、發明說明 (13)

標值。圖四B之無線光槍端則包含一解調電路104，將光槍主機端所傳送來的垂直同步信號201加上高頻時脈源6予以解調處理；一光接收器8，用以感測螢光幕2的光點而產生脈波；一s_Total計數器105，用以計數高頻時脈源61所振盪出的Clock，一直計數至下一個解調後之垂直同步信號211到來再作清除計數器的動作。當下一個垂直同步信號211來之前無線光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內；一S_Total緩衝器106，用以儲存前述S_Total計數器105在被清除之前所計數到的值；一s_Buffer 101，當光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內；一編碼封包單元113，將s_Total緩衝器106、s_Buffer 101內的值一同與按鍵資料用封包的方式加以編碼處理以及一無線傳送裝置4，利用無線傳送裝置4將前述封包傳送至無線光槍主機端；因此，本實施例主要是將比例計算電路112與X、Y軸計算電路108都設計於無線光槍主機端內，如此一來，當無線光槍端之光接收器8有接收到光點信號時，只需把此時s_Total計數器所計數的值轉存至s_Buffer內並與s_Total緩衝器106一同傳送至無線光槍主機端做比例計算與X、Y軸計算即可得到實際之X、Y軸座標，實為此一實施例的特徵。

本發明提供一種信號產生方法，用於第一代無線光槍產生相對於一螢幕上瞄準點之光點信號輸出至一遊戲主



五、發明說明 (14)

機，該無線光槍由無線主機端裝置與無線光槍端裝置組成，前述方法包含：

提供一視訊信號至前述無線主機端裝置，並分離出垂直同步信號；

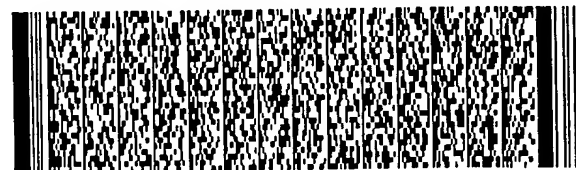
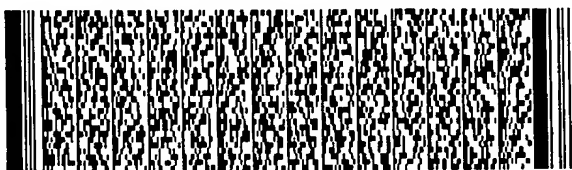
提供一無線主機端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

提供一無線光槍端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

根據無線主機端與無線光槍端垂直同步信號的最大脈衝個數的比例，計算前述無線光槍端裝置所擷取的光點信號在前述視訊信號週期中的產生光點信號的比例；以及

根據前述視訊信號週期中產生光點信號的比例，在前述視訊信號週期中產生一還原的光點信號輸出至前述遊戲主機。

根據本發明上述信號產生方法，請參閱圖五A及圖五B所示，係為本發明之第一代無線光槍之光槍端裝置與主機端裝置的電路方塊圖。在本發明的此一實施例中，所有信號的觸發係前緣觸發。當無線光槍主機端有接收到遊戲主機1送至電視機、PC CRT Monitor或CRT TV 2的Video信號10後，便可利用同步分離單元7來取出垂直同步信號211以及水平同步信號212，並將利用垂直同步信號211來啟始M_Total計數器202，在啟始之前光槍主機端會先將M_Total計數器202所計數的值保留在M_Total緩衝器203內。啟始後的M_Total計數器202即計數高頻時脈源振盪器

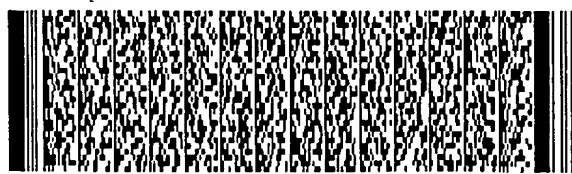
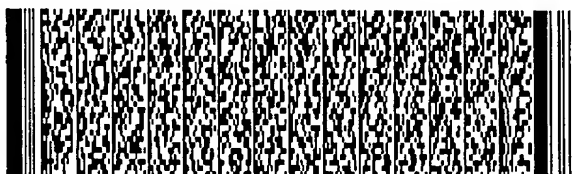


五、發明說明 (15)

6所產生的脈衝，而前述M_Total緩衝器203內的值會存入資料緩衝器206內，然後再一同與調變後的垂直同步信號201經由無線傳送裝置4發射至無線光槍端之無線接收裝置5；當無線光槍端接收到前述資料緩衝器206內的值與垂直同步信號，將會依據解調後之垂直同步信號104來啟始s_Total計數器105並將M_Total緩衝器資料解碼103存入M_Total緩衝器203中，在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留在s_Total緩衝器106內。啟始後的s_Total計數器105即計數高頻時脈源振盪器61所產生的脈衝。當下一個垂直同步信號211來之前無線光槍如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內。此時無線光槍端便可將前述幾個參數(s_Buffer、M_Total緩衝器以及s_Total緩衝器內的值)，利用比例計算電路112將參數值依下述比例公式求出s_Buffer1：

$$s_Buffer1 = s_Buffer * (M_Total \text{ 緩衝器} / s_Total \text{ 緩衝器}). (1)$$

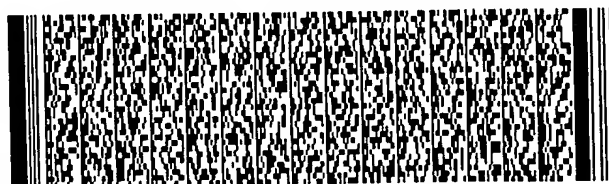
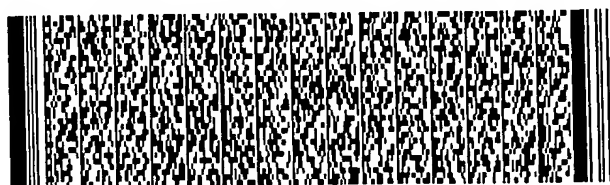
求出s_Buffer1 102的值後，無線光槍端會將此值與按鍵資料經由無線傳送裝置4傳送至無線光槍主機；當無線光槍主機端接收到前述光槍端所傳送之資料時，會將之解調204並先把主機端s_Buffer1 214之第一級緩衝器的值轉存至第二級緩衝器中，然後再將光槍端所傳送之



五、發明說明 (16)

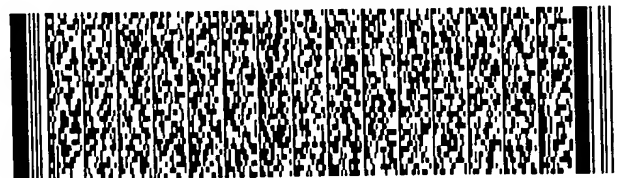
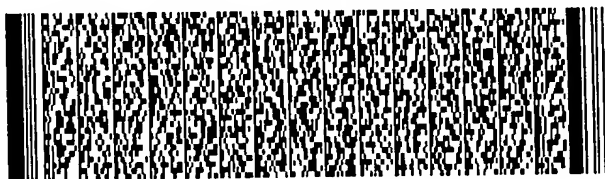
s_Buffer1 102 的值存至主機端 s_Buffer1 214 的第一級緩衝器內，此時 s_Buffer1 214 之第二級緩衝器會與目前 M_Total 計數器 202 所計數的值一同送至閘(Gate)213 中，當 M_Total 計數器 202 一直計數到與 s_Buffer1 214 第二級緩衝器內的值相同時，則輸出一高電位信號給光脈衝產生器 215 以還原產生一光脈衝並直接輸出至主機 1。

請繼續參考圖五A及圖五B所示，圖五A之無線光槍主機端除了包含圖三A內之部分主要元件外(如同步分離單元 7、M_Total 計數器 202、M_Total 緩衝器 203、調變電路 201 與解調電路 204 以及資料緩衝器 214)，還包含一個具有二級緩衝器組合之 s_Buffer1 緩衝器 214，其中第一級緩衝器用以儲存光槍端傳送至光槍主機端之比例值，而第二級緩衝器係儲存前一個畫面第一級緩衝器所儲存的值。當在接收到光槍端所傳送之資料(s_Buffer1 與按鈕資料)時，第一級緩衝器的值會先轉存至第二級緩衝器中，然後再將 s_Buffer1 的值存至第一級緩衝器；一閘電路 213，其為一類似邏輯閘電路之元件，當輸入端有信號進來時，此電路會將輸入端信號做布林代數運算後，輸出一脈衝信號給光點脈衝產生器 215。以本發明為例，由於光槍主機端內 M_Total 計數器 202 的值與 s_Buffer1 214 第二級緩衝器的值會一直傳送至閘電路 213 中，當 M_Total 計數器 202 一直計數到與 s_Buffer1 214 第二級緩衝器內的值相同時，閘電路 213 才會輸出一高電位(脈衝)給光點脈衝產生器 215，否則閘電路 213 的輸出會一直是低電位的狀態，此種閘電



五、發明說明 (17)

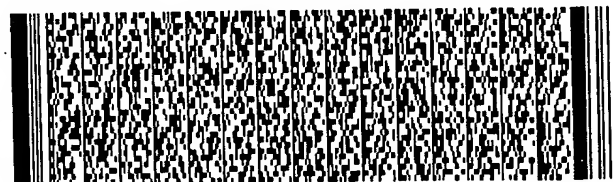
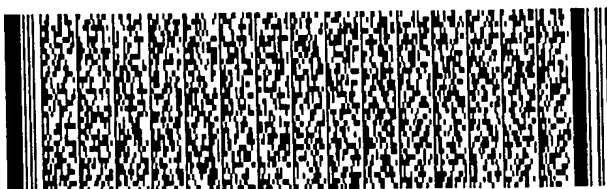
路213之輸出真值表與一般XOR(互斥或閘)邏輯閘元件相類似；一光點脈衝產生器215，根據前述閘電路213的輸出而還原產生一光脈衝並直接輸出至遊戲主機1；圖五B之無線光槍端則包含一解調電路104，將光槍主機端所傳送來的垂直同步信號201加上高頻時脈源6予以解調處理；一光接收器8，用以感測螢光幕2的光點而產生脈波；一s_Total計數器105，用以計數高頻時脈源61所振盪出的Clock，一直計數至下一個解調後之垂直同步信號104到來再作清除計數器的動作，在清除s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留在s_Total緩衝器106內。當下一個垂直同步信號104來之前無線光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內；一S_Total緩衝器106，用以儲存前述S_Total計數器105在被清除之前所計數到的值；一M_Total緩衝器解碼電路103，將光槍主機端所傳送來的M_Total緩衝器203器內的值予以解調處理；一M_Total緩衝器203，用以儲存前述解調後之值；一s_Buffer緩衝器101，當光槍的光接收器8如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內；一比例計算電路112，用以抓取s_Buffer 101與S_Total緩衝器106和M_Total緩衝器203內的值，而藉由比例公式(1)將換算之值儲存於s_Buffer1 102內；一s_Buffer1緩衝器102，用以儲存前述比例計算電路112所換算之比例值；一緩衝器114，用以儲存按鍵9輸出資料與



五、發明說明 (18)

s_Buffer1 緩衝器102內的值並由無線傳送裝置4發射至無線光槍主機端。因此，本發明之第一代無線光槍係利用一開電213路來作為光脈衝產生器215之前置輸入元件，當無線光槍端在接收到光點信號並與其它參數(s_Buffer、S_Total緩衝器、M_Total緩衝器)做比例計算後，會將比例值傳回至光槍主機端，此時主機端之M_Total計數器202在被垂直同步信號211清除之後會計數著高頻時脈源振盪器6所振盪出之脈衝，一直計數到與s_Buffer1 214第二級緩衝器內的值相同時，開電路213就會輸出一高電位至光脈衝產生器215以還原光點信號至遊戲主機1，實為本發明之主要特徵。

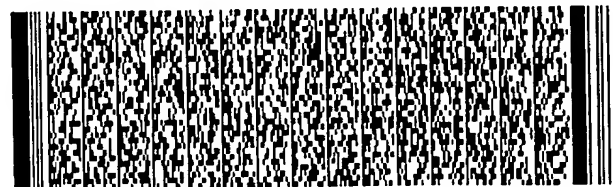
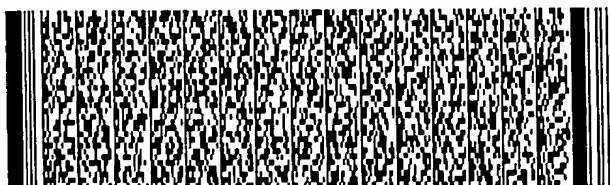
接著參考圖六A及圖六B，係為本發明之第一代無線光槍進一步實施例方塊圖。在此一實施例中，光槍主機端裝置則進一步接收光槍端之s_Total緩衝器106與s_Buffer 101之值以實施比例計算電路112與還原光點信號的動作。本發明中，當無線光槍主機端傳送調變後之垂直同步信號201至無線光槍端後，光槍端會根據解調後之垂直同步信號104而加上高頻時脈源6以啟始s_Total計數器105，但在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留於s_Total緩衝器106內。啟始後的s_Total計數器105即計數高頻時脈源振盪器61所產生的脈衝，當下一個垂直同步信號104來之前，無線光槍如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內，並與s_Total緩衝



五、發明說明 (19)

器106以及編碼後之按鍵資料做成封包113一同傳送至光槍主機端，而當無線光槍主機端接收到上述封包後，經過解調204與解碼電路208，可與M_Total緩衝器203內的值一同輸入至比例計算電路112內，經由比例公式(1)的計算會將換算後之比例值存於M_Buffer 209內。此時當M_Total計數器202內所計數的值與M_Buffer 209內相同時，就會輸出一高電位脈衝給光點脈衝產生器215以還原光點信號並直接輸出至主機端1。

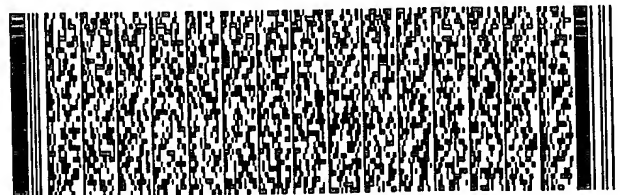
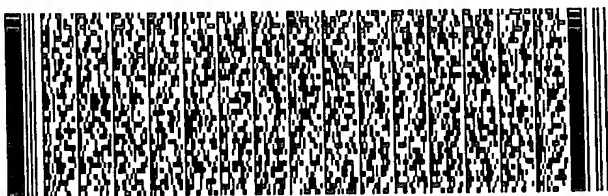
請繼續參考圖六A及圖六B，其中圖六B之無線光槍端裝置實施同圖四B所示之實施例的無線光槍端裝置相同，而圖六A之主機端裝置則包含一同步分離單元7，用以從視訊信號10中取出垂直同步信號211及水平同步信號212，上述取出之垂直同步信號211可用來啟始M_Total計數器202以及S_Total計數器105；一垂直同步信號調變電路201，係將前述垂直同步信號211予以調變處理，以方便光槍端與光槍主機端之無線傳送；一M_Total計數器202，用以計數高頻時脈源振盪器6所振盪出的Clock，一直計數至下一個垂直同步信號211到來再作清除計數器的動作；一M_Total緩衝器203，用以儲存前述M_Total計數器202在被清除之前所計數到的值；一解調電路204，將光槍端所傳送來的資料加上高頻時脈源6予以解調處理；一比例計算電路112，用以抓取s_Buffer 101與S_Total緩衝器106和M_Total緩衝器203內的值，而藉由比例公式(1)將換算之值儲存於M_Buffer 209內；一M_Buffer 209，用以儲存前述比例計



五、發明說明 (20)

算電路112所算出之比例值；一開電路213，其為一類似邏輯開電路之元件，當輸入端有信號進來時，此電路會將輸入端信號做布林代數運算後，輸出一脈衝信號給光點脈衝產生器215；一光點脈衝產生器215，根據前述開電路213的輸出而還原產生一光脈衝並直接輸出至遊戲主機1。因此，本實施例之第一代無線光槍係在光槍主機端設計一比例計算電路112與開電路213，當光槍端接收到光點信號時，會把s_Total緩衝器106與s_Buffer 101內的值傳送至光槍主機端，並利用前述之比例計算電路112與開電路213來驅動光脈衝產生器215以還原輸出一光點信號至遊戲主機1，實為此一實施例之主要特徵。

請參考圖七A及圖七B，係為本發明之第二代無線光槍之光槍端裝置與主機端裝置的電路方塊圖。在此一實施例中，當無線光槍主機端有接收到遊戲主機1送至電視機、PC CRT Monitor或CRT TV 2的Video信號10後，便可利用同步分離單元7來取出垂直同步信號211以及水平同步信號212，前述水平同步信號可用來啟始X軸計數器，並將利用垂直同步信號211來啟始M_Total計數器202以及Y軸計數器，在啟始M_Total計數器之前光槍主機端會先將M_Total計數器202所計數的值保留在M_Total緩衝器203內。啟始後的M_Total計數器202即計數高頻時脈源振盪器6所產生的脈衝，而前述M_Total緩衝器203內的值會存入資料緩衝器206內，然後再一同與調變後的垂直同步信號201經由無線傳送裝置4發射至無線光槍端之無線接收裝置5；當無線

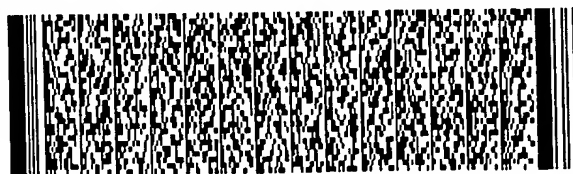


五、發明說明 (21)

光槍端接收到前述資料緩衝器206內的值與垂直同步信號，將會依據解調後之垂直同步信號104來啟始s_Total計數器105並將M_Total緩衝器資料解碼103存入M_Total緩衝器203中，在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留在s_Total緩衝器106內。啟始後的s_Total計數器105即計數高頻時脈源振盪器61所產生的脈衝。當下一個垂直同步信號211來之前無線光槍如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內。此時無線光槍端便可將前述幾個參數(s_Buffer、M_Total緩衝器以及s_Total緩衝器內的值)，利用比例計算電路112將參數值依下述比例公式求出s_Buffer1:

$$s_Buffer1 = s_Buffer * (M_Total \text{ 緩衝器} / s_Total \text{ 緩衝器}) \dots (1)$$

求出s_Buffer1 102的值後，無線光槍端會將此值與按鍵資料經由無線傳送裝置4傳送至無線光槍主機；當無線光槍主機端接收到前述光槍端所傳送之資料時，會將之解調204並先把主機端s_Buffer1 214之第一級緩衝器的值轉存至第二級緩衝器中，然後再將光槍端所傳送之s_Buffer1 102的值存至主機端s_Buffer1 214的第一級緩衝器內，此時s_Buffer1 214之第二級緩衝器會與目前M_Total計數器202所計數的值一同送至閘(Gate)213中，

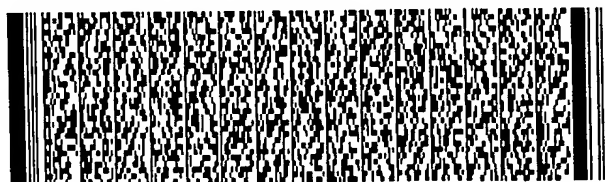
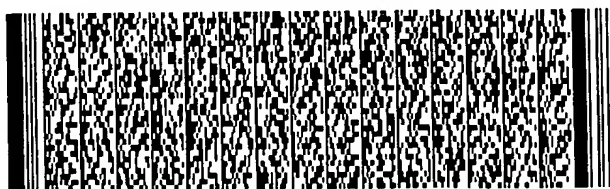


五、發明說明 (22)

當M_Total 計數器202一直計數到與s_Buffer1 214第二級緩衝器內的值相同時，則輸出一高電位信號以閃鎖(Latch)住存放光槍主機端X、Y軸計數器之計數值的X、Y軸資料緩衝器，此時X、Y軸資料緩衝器內之值即為實際之X、Y軸座標，並一同與前述解碼後之按鍵資料輸出至遊戲主機。

請繼續參考圖七A與圖七B所示，其中圖七B之無線光槍端裝置實施同圖五B所示之實施例的無線光槍端裝置相同，而圖七A之主機端裝置除了包含圖五A內之部分主要元件外（不包括光脈衝產生器），還包含一X軸計數器，用以計數高頻時脈源之個數，並在下一個水平同步信號來臨時做啟始動作；一Y軸計數器，用以計數水平同步信號212的個數，並於下一個水平同步信號來臨時做啟始動作以及一X、Y軸資料緩衝器，用以存放前述X、Y軸計數器所計數之值。

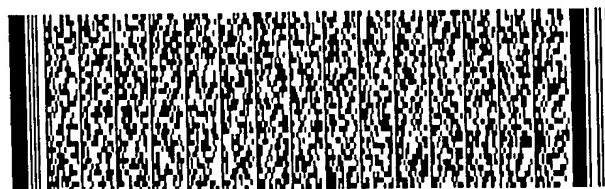
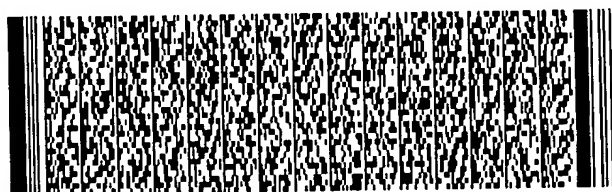
當使用者對準螢幕上一瞄準點，無線光槍端的光接收器8會接收到電視機2陰極射線管電子打在螢幕上該瞄準點所產生的光點信號，此信號會將s_Total計數器105此時所計數之值閃鎖(Latch)於s_Buffer 101內，經比例計算電路後，將資料傳送至光槍主機端，而光槍主機端在解調解碼後，利用開電路還原光點信號，並閃鎖(Latch)住X、Y軸計數器已計數到的值到X、Y軸資料緩衝器中，最後將前述資料緩衝器內之值一同與解碼後之按鍵資料輸出至遊戲主機即為此一實施例之主要特徵。



五、發明說明 (23)

請參考圖八A及圖八B，係為本發明之第二代無線光槍進一步實施例方塊圖。在此一實施例中，光槍主機端裝置則進一步接收光槍端之s_Total緩衝器106與s_Buffer 101之值以實施比例計算電路112與還原光點信號的動作。本發明中，當無線光槍主機端傳送調變後之垂直同步信號201至無線光槍端後，光槍端會根據解調後之垂直同步信號104而加上高頻時脈源6以啟始s_Total計數器105，但在啟始s_Total計數器105之前無線光槍端會先將s_Total計數器105所計數的值保留於s_Total緩衝器106內。啟始後的s_Total計數器105即計數高頻時脈源振盪器61所產生的脈衝，當下一個垂直同步信號104來之前，無線光槍如有接收到螢光幕2的光點時，就會立刻將s_Total計數器105上的值存入s_Buffer 101內，並與s_Total緩衝器106以及編碼後之按鍵資料一同傳送至光槍主機端，而當無線光槍主機端接收到上述資料後，經過解調204與解碼電路208，可與M_Total緩衝器203內的值一同輸入至比例計算電路112內，經由比例公式(1)的計算會將換算後之比例值存於M_Buffer 209內。此時當M_Total計數器202內所計數的值與M_Buffer 209內相同時，就會輸出一高電位脈衝以門鎖(Latch)住存放光槍主機端X、Y軸計數器之計數值的X、Y軸資料緩衝器，此時X、Y軸資料緩衝器內之值即為實際之X、Y軸座標，並一同與前述解碼後之按鍵資料輸出至遊戲主機。

請繼續參考圖八A與圖八B所示，其中圖八B之無線光



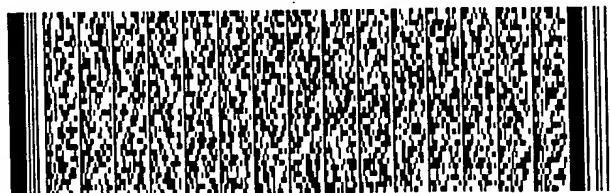
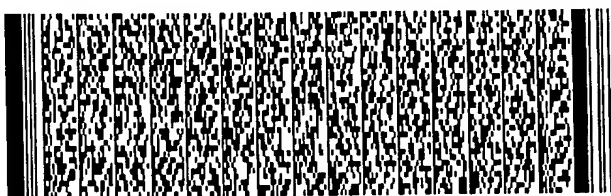
五、發明說明 (24)

槍端裝置實施同圖六B所示之實施例的無線光槍端裝置相同，而圖八A之主機端裝置除了包含圖六A內之部分主要元件外（不包括光脈衝產生器），還包含一X軸計數器，用以計數高頻時脈源61之個數，並在下一個水平同步信號來臨時做啟始動作；一Y軸計數器，用以計數水平同步信號212的個數，並啟始於下一個水平同步信號的來臨以及一X、Y軸資料緩衝器，用以存放前述X、Y軸計數器所計數之值。

當使用者對準螢幕上一瞄準點，無線光槍端的光接收器8會接收到電視機2陰極射線管電子打在螢幕上該瞄準點所產生的光點信號，此信號會將s_Total計數器105此時所計數之值閃鎖(Latch)於s_Buffer 101內，並與s_Total緩衝器資料一同傳送至光槍主機端，而光槍主機端在解調解碼後，經比例計算電路運算且利用閘電路還原光點信號，可閃鎖(Latch)住X、Y軸計數器已計數到的值保留於X、Y軸資料緩衝器中，最後將前述資料緩衝器內之值一同與解碼後之按鍵資料輸出至遊戲主機即為此一實施例之主要特徵。

[發明功效]

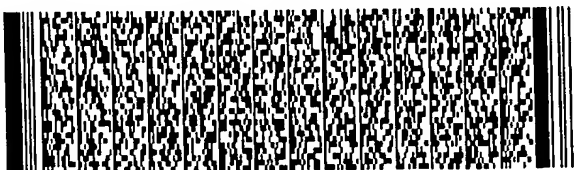
根據本發明所實施的光槍，將提供一種無線傳輸裝置於光槍中，當使用者在進行射擊類遊戲時，可不必再受傳統有線光槍之信號線長度限制，因此，增加了使用者的射擊活動空間，讓使用者在進行射擊類遊戲時能更溶入於遊戲中，進而增加使用者與遊戲機之間的互動性，使玩家對



五、發明說明 (25)

於射擊類遊戲更感興趣而提升遊戲的趣味性與娛樂性。

綜上所述，本發明具有諸多優良特性，並解決習知技術在實務上與應用上之缺失與不便，提出有效之解決方法，完成實用可靠之裝置，進而達成新穎且附經濟效益之價值，實已符合新型專利之申請要件，懇請 鈞局能予詳審並賜准專利權益保障，以優惠民生實感德便。



圖式簡單說明

圖一為習知第一代有線光槍使用於射擊類遊戲之方塊圖。

圖二為習知第二代有線光槍使用於射擊類遊戲之方塊圖。

圖三A為本發明第二代無線光槍之無線主機端裝置，其中包含參數抓取電路的電路方塊圖。

圖三B係為本發明第二代無線光槍之無線光槍端裝置的電路方塊圖。

圖四A為本發明第二代無線光槍另一實施例之無線主機端裝置，其中包含參數抓取電路的電路方塊圖。

圖四B係為本發明第二代無線光槍另一實施例之無線光槍端裝置的電路方塊圖。

圖五A為本發明第一代無線光槍之無線主機端裝置，其中包含開電路的電路方塊圖。

圖五B係為本發明第一代無線光槍之無線光槍端裝置的電路方塊圖。

圖六A為本發明第一代無線光槍另一實施例之無線主機端裝置，其中包含開電路的電路方塊圖。

圖六B係為本發明第一代無線光槍另一實施例之無線光槍端裝置的電路方塊圖。

圖七A為本發明第二代無線光槍再一實施例之無線主機端裝置的電路方塊圖。

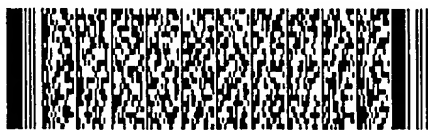
圖七B係為本發明第二代無線光槍再一實施例之無線光槍端裝置的電路方塊圖。



圖式簡單說明

圖八A為本發明第二代無線光槍進一實施例之無線主機端裝置的電路方塊圖。

圖八B係為本發明第二代無線光槍進一實施例之無線光槍端裝置的電路方塊圖。



六、申請專利範圍

1. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：

參數抓取電路，可抓取計算視訊信號週期所需之參數資料；

振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信號之脈衝數；

無線接收發射裝置，將前述垂直同步信號、前述參數資料和前述脈衝數調變發射，並解調解碼出光點座標資料；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述光點座標資料；以及

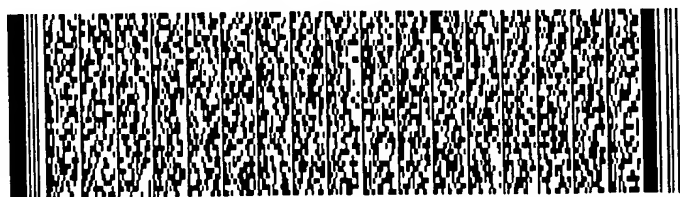
一無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，解調與解碼出前述參數資料、垂直同步信號以及前述脈衝數，且傳送光點座標資料至前述無線主機端裝置；

振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數；

光接收器，感測螢幕而產生光點信號；與

計算電路，根據前述無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數計算比例值，並配合前述參數資料計算光點信號在前述視訊信號週期中的光點座標資料。



六、申請專利範圍

2. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：

參數抓取電路，可抓取計算視訊信號週期所需之參數資料；

振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信號之脈衝數；

無線接收發射裝置，調變傳送前述垂直同步信號，並接收前述垂直同步信號在一無線光槍端裝置計數之脈衝數；

計算電路，根據無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數計算比例值，並配合前述參數資料計算在前述視訊信號週期中的光點座標資料；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述光點座標資料；以及

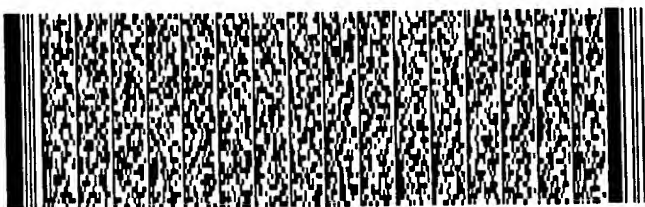
前述無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，接收前述垂直同步信號，且傳送該垂直同步信號在無線光槍端裝置計數之脈衝數；

光接收器，感測螢幕而產生光點信號；與

振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數。

3. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點信號輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：



六、申請專利範圍

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：

振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信號之脈衝數；

無線接收發射裝置，傳送前述垂直同步信號與前述脈衝數至一無線光槍端裝置，並接收前述垂直同步信號在該無線光槍端裝置計數脈衝數之比例值；

光脈衝產生器，根據前述比例值在前述視訊信號的週期中輸出一還原光點信號；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述還原光點信號；以及

前述無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，接收前述垂直同步信號，並傳送該垂直同步信號在無線光槍端裝置計數脈衝數之比例值；

光接收器，感測螢幕而產生光點信號；

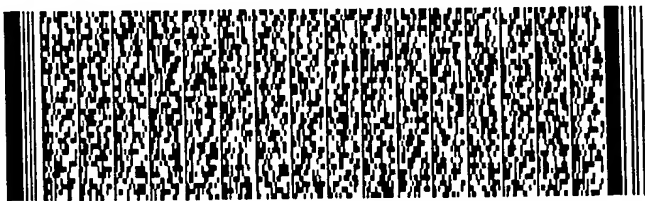
振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數；與

比例計算電路，根據無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數計算比例值。

4. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點信號輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：

振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信



六、申請專利範圍

號之脈衝數；

無線接收發射裝置，傳送前述垂直同步信號至一無線光槍端裝置，並接收前述垂直同步信號在該無線光槍端裝置計數之脈衝數；

比例計算電路，根據無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數計算比例值；

光脈衝產生器，根據前述比例值在前述視訊信號的週期中輸出一還原光點信號；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述還原光點信號；以及

前述無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，接收前述垂直同步信號，並傳送該垂直同步信號在無線光槍端裝置計數之脈衝數；

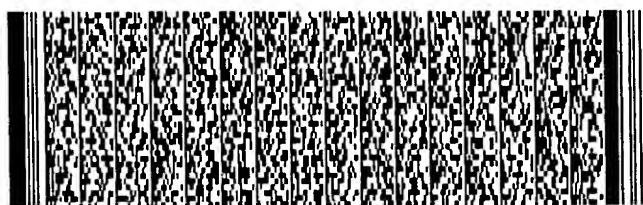
光接收器，感測螢幕而產生光點信號；與

振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數。

5. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：
振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信號之脈衝數；

無線接收發射裝置，將前述垂直同步信號和前述脈衝數調變發射至一無線光槍端裝置，並接收前述垂直同



六、申請專利範圍

步信號在該無線光槍端裝置計數脈衝數之比例值；

開電路，根據前述比例值在前述視訊信號的週期中輸出一脈衝信號；

座標計數電路，接收前述開電路輸出的脈衝信號在前述視訊信號的週期中閃鎖光點座標資料；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述光點座標資料；以及

前述無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，解調與解碼出前述垂直同步信號以及前述脈衝數，並且傳送該垂直同步信號在無線光槍端裝置計數脈衝數之比例值；

振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數；

比例計算電路，根據前述無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數之比例值；以及

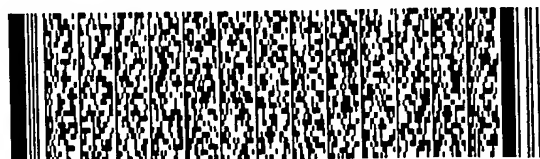
光接收器，感測螢幕而產生光點信號。

6. 一種無線光槍，配合一遊戲主機使用，可產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至前述遊戲主機，該無線光槍包含：

一無線主機端裝置，接收視訊信號，包含：

振盪器計數電路，計數前述視訊信號的垂直同步信號之脈衝數；

無線接收發射裝置，將前述垂直同步信號和前述脈衝數調變發射至一無線光槍端裝置，並接收前述垂直同



六、申請專利範圍

步信號在該無線光槍端裝置計數之脈衝數；

比例計算電路，根據前述無線主機端與無線光槍端計數前述垂直同步信號的脈衝數之比例值；

閘電路，根據前述比例值在前述視訊信號的週期中輸出一脈衝信號；

座標計數電路，接收前述閘電路輸出的脈衝信號在前述視訊信號的週期中閃鎖光點座標資料；與

通訊介面，連接遊戲主機以傳回前述光點座標資料；以及

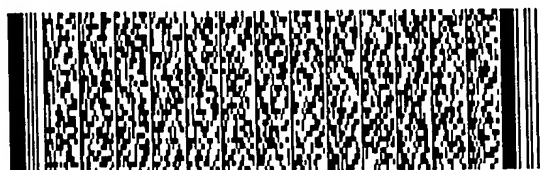
前述無線光槍端裝置，包含：

無線接收發射裝置，解調與解碼出前述垂直同步信號以及前述脈衝數，並傳送該垂直同步信號在無線光槍端裝置計數之脈衝數；

光接收器，感測螢幕而產生光點信號；以及

振盪器計數電路，計數前述垂直同步信號之脈衝數。

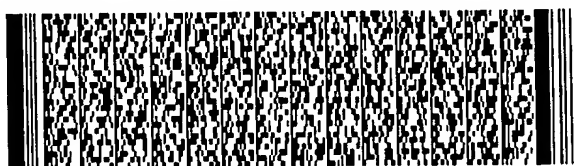
7. 如申請專利範圍第1或2或3或4或5或6項所述之無線光槍，其中前述振盪器計數電路，包含高頻時脈源振盪器，可振盪出高頻時脈源的脈波；計數器，由前述垂直同步信號重置計數狀態並計數前述振盪器之高頻時脈源脈波；與緩衝器，儲存由前述計數器所閃鎖住之計數值。
8. 如申請專利範圍第1或2項所述之無線光槍，其中前述計算電路根據前述參數資料計算出前述視訊信號週期，依



六、申請專利範圍

前述垂直同步信號在無線主機端與無線光槍端計數之脈衝數比例值計算光點信號的X、Y軸座標。

9. 如申請專利範圍第1或2或3或4或5或6項所述之無線光槍，其中前述比例值為： $(\text{前述垂直同步信號在無線主機端最大脈衝數} \div \text{前述垂直同步信號在無線光槍端最大脈衝數}) \times \text{前述光點信號在無線光槍端的前述視訊信號週期中閃鎖的脈衝數}$ 。
10. 如申請專利範圍第1或2項所述之無線光槍，其中前述參數資料包含水平掃描線數、水平同步信號High的寬度、水平同步信號Low的寬度以及垂直同步信號的寬度。
11. 如申請專利範圍第1或2或3或4或5或6項所述之無線光槍，其中前述無線發射裝置及無線接收裝置可利用紅外線(IR)或無線電(RF)等傳輸媒介來達成無線傳輸之功用。
12. 如申請專利範圍第1或2或3或4或5或6項所述之無線光槍，其中前述無線光槍端裝置內包含一按鈕編碼單元，而前述無線光槍主機端裝置包含一按鈕解碼單元。
13. 如申請專利範圍第1或2或3或4或5或6項所述之無線光槍，其中前述無線光槍端裝置或無線主機端裝置包含一振盪器，其可振盪出高頻時脈源的脈波。
14. 一種座標計算方法，用於一無線光槍產生相對於一螢幕上瞄準點之光點座標資料輸出至一遊戲主機，該無線光槍由無線主機端裝置與無線光槍端裝置組成，前述方



六、申請專利範圍

法 包 含：

提供一視訊信號至前述無線主機端裝置，以抓取計算該視訊信號週期所需之參數資料；

提供一無線主機端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

提供一無線光槍端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；以及

根據無線主機端與無線光槍端垂直同步信號的最大脈衝個數的比例，計算前述無線光槍端裝置所擷取的光點信號在前述參數資料所算出的視訊信號週期中的前述光點座標資料。

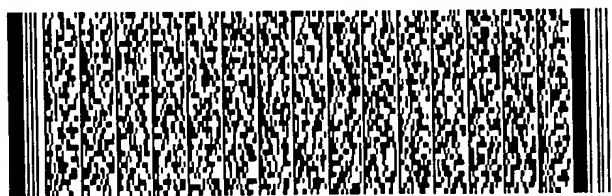
15. 一種信號產生方法，用於一無線光槍產生相對於一螢幕上瞄準點之光點信號輸出至一遊戲主機，該無線光槍由無線主機端裝置與無線光槍端裝置組成，前述方法包含：

提供一視訊信號至前述無線主機端裝置，並分離出垂直同步信號；

提供一無線主機端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

提供一無線光槍端振盪器計數電路，以計數前述視訊信號的垂直同步信號的最大脈衝個數；

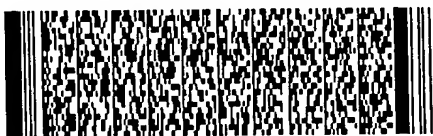
根據無線主機端與無線光槍端垂直同步信號的最大脈衝個數的比例，計算前述無線光槍端裝置所擷取的光點信號在前述視訊信號週期中的產生光點信號的比例；



六、申請專利範圍

以及

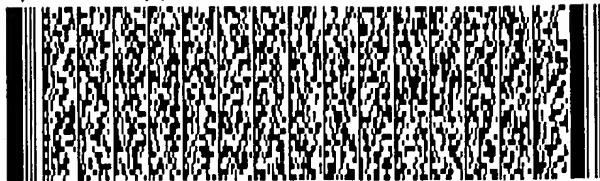
根據前述視訊信號週期中產生光點信號的比例，在前述視訊信號週期中產生一還原的光點信號輸出至前述遊戲主機。



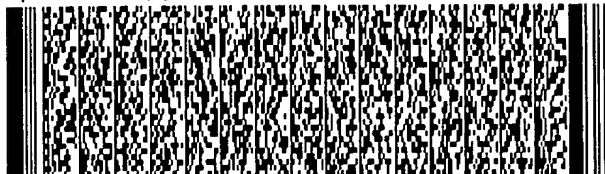
第 1/39 頁



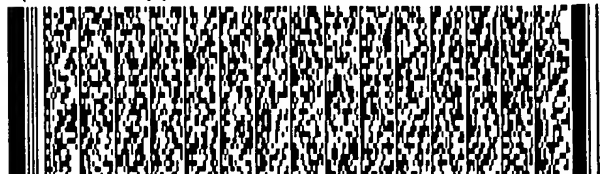
第 2/39 頁



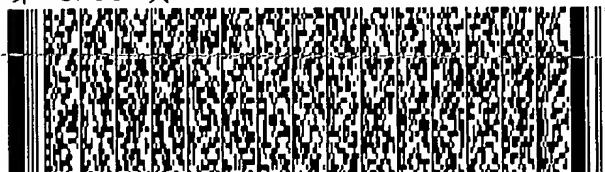
第 4/39 頁



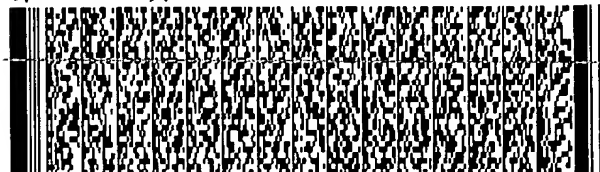
第 4/39 頁



第 5/39 頁



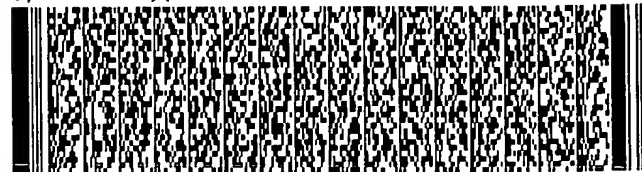
第 5/39 頁



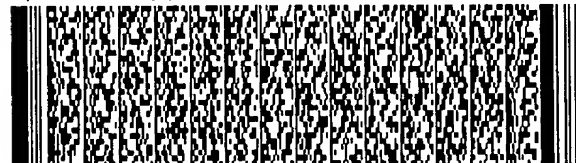
第 6/39 頁



第 6/39 頁



第 7/39 頁



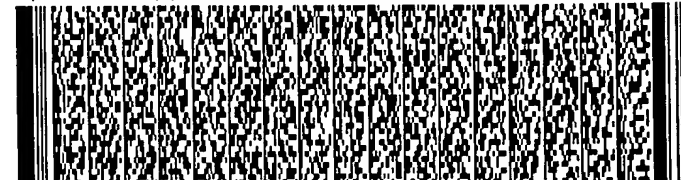
第 7/39 頁



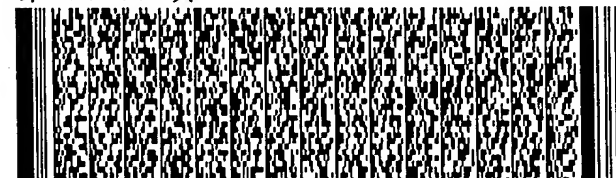
第 8/39 頁



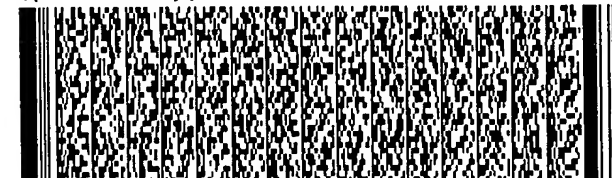
第 9/39 頁



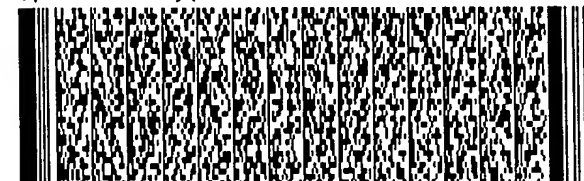
第 10/39 頁



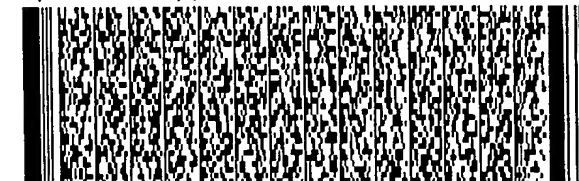
第 10/39 頁



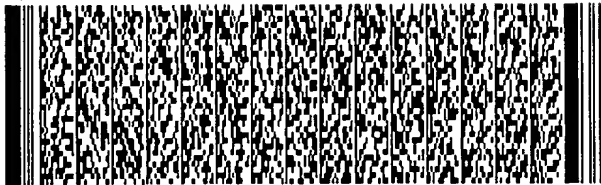
第 11/39 頁



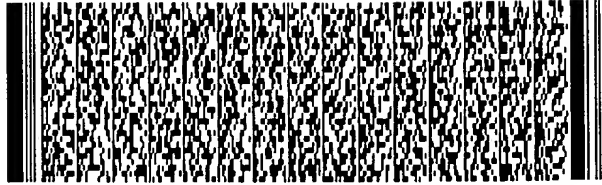
第 11/39 頁



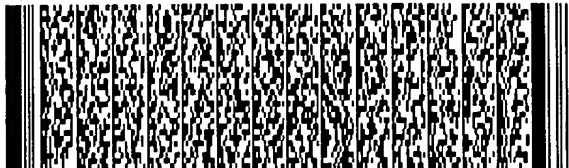
第 12/39 頁



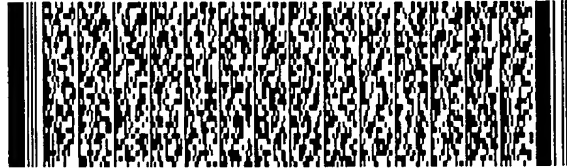
第 12/39 頁



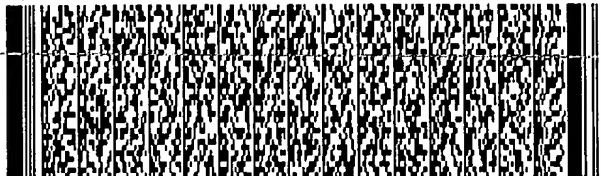
第 13/39 頁



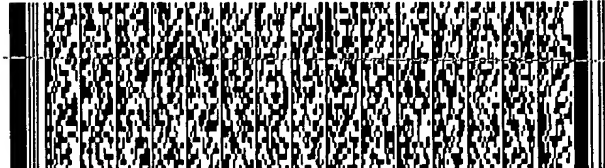
第 13/39 頁



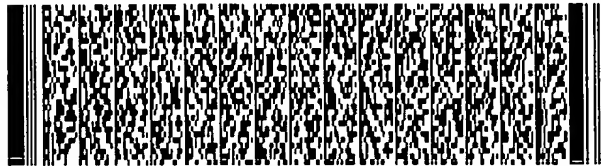
第 14/39 頁



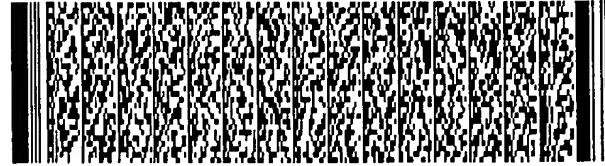
第 14/39 頁



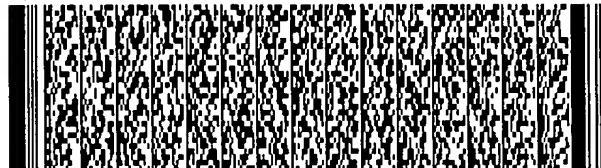
第 15/39 頁



第 15/39 頁



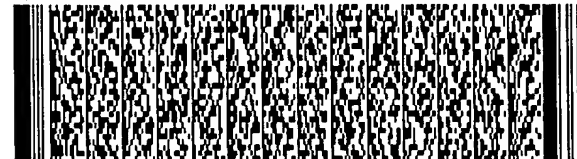
第 16/39 頁



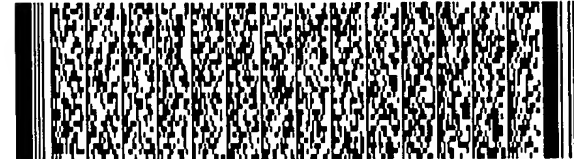
第 16/39 頁



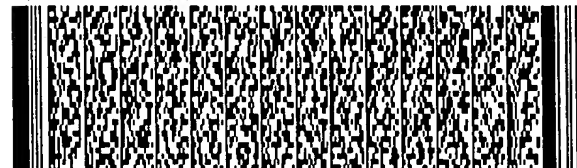
第 17/39 頁



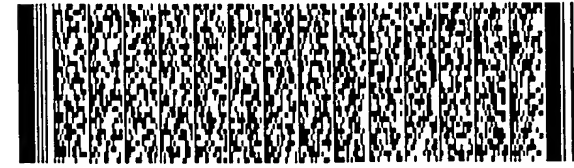
第 17/39 頁



第 18/39 頁



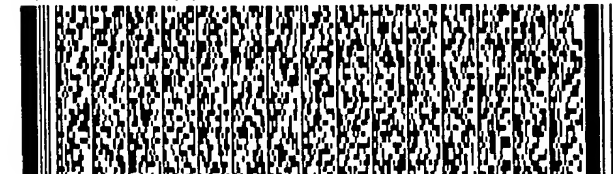
第 18/39 頁



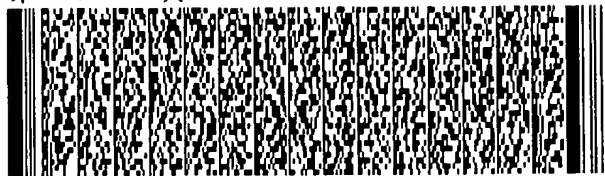
第 19/39 頁



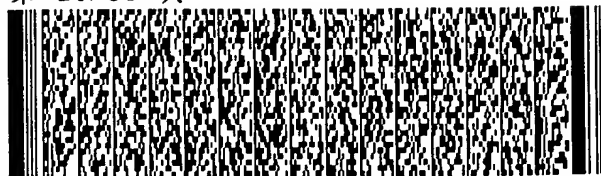
第 19/39 頁



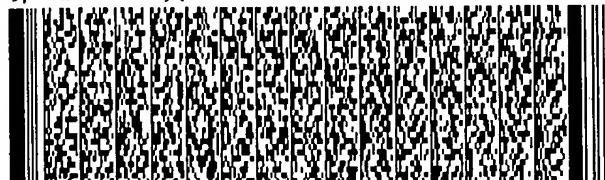
第 20/39 頁



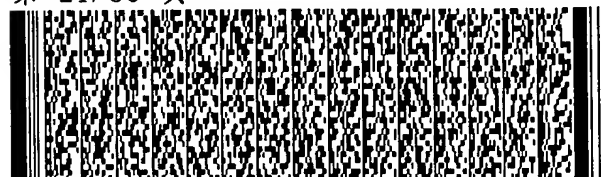
第 20/39 頁



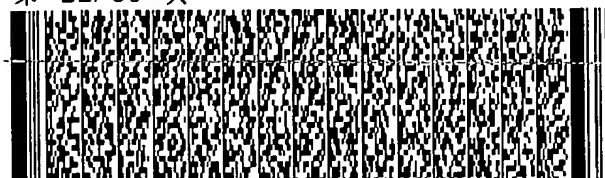
第 21/39 頁



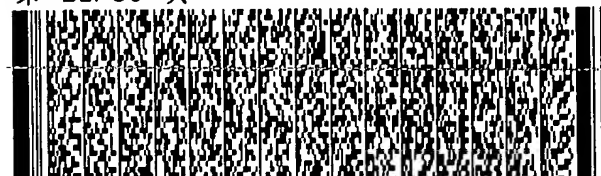
第 21/39 頁



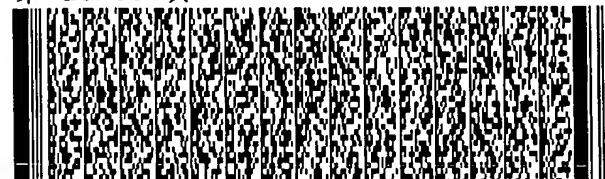
第 22/39 頁



第 22/39 頁



第 23/39 頁



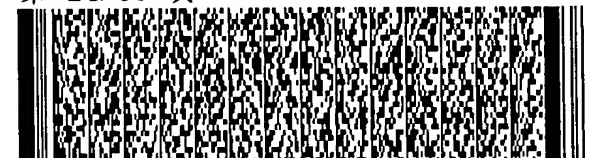
第 23/39 頁



第 24/39 頁



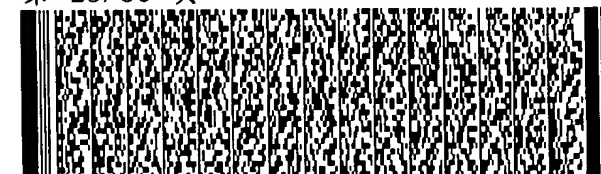
第 24/39 頁



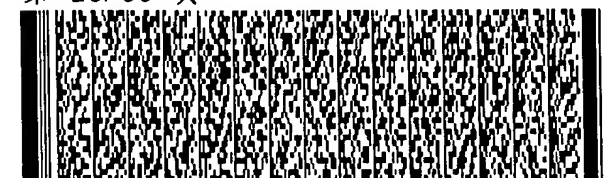
第 25/39 頁



第 25/39 頁



第 26/39 頁



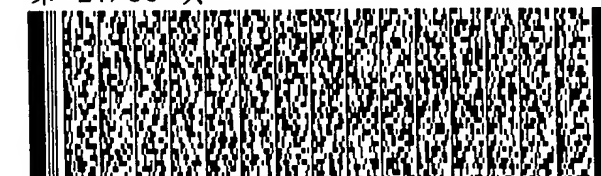
第 26/39 頁



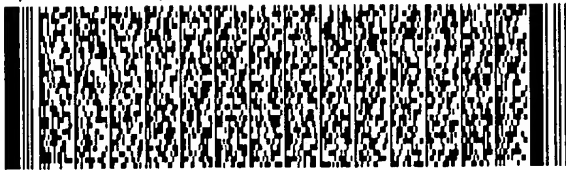
第 27/39 頁



第 27/39 頁



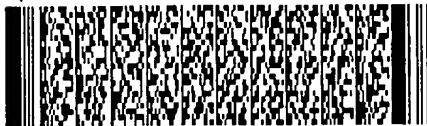
第 28/39 頁



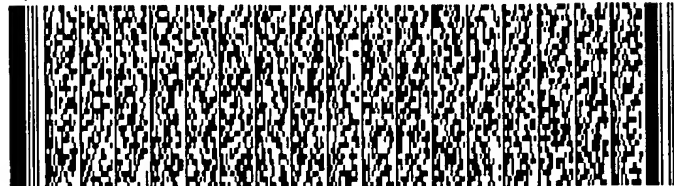
第 29/39 頁



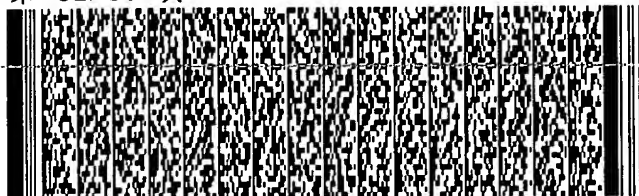
第 30/39 頁



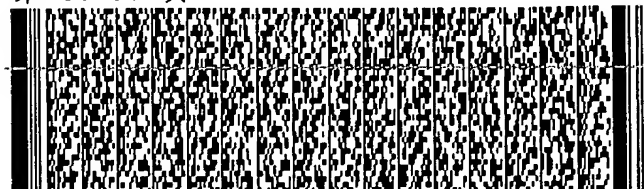
第 31/39 頁



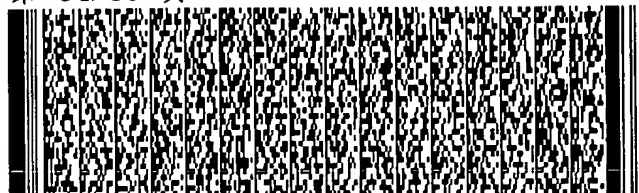
第 32/39 頁



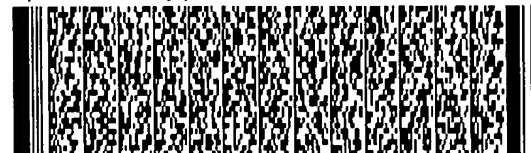
第 33/39 頁



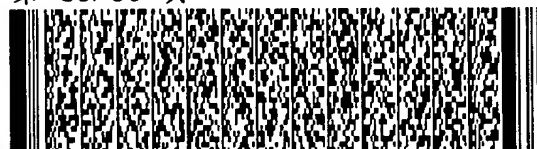
第 34/39 頁



第 35/39 頁



第 35/39 頁



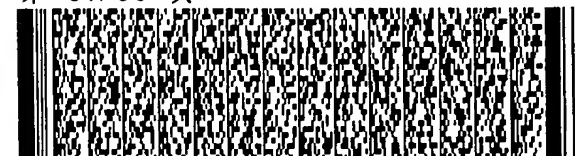
第 36/39 頁



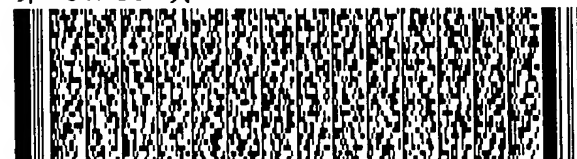
第 36/39 頁



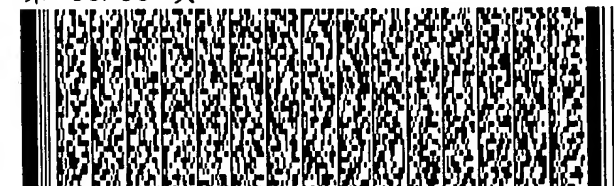
第 37/39 頁



第 37/39 頁



第 38/39 頁



第 39/39 頁



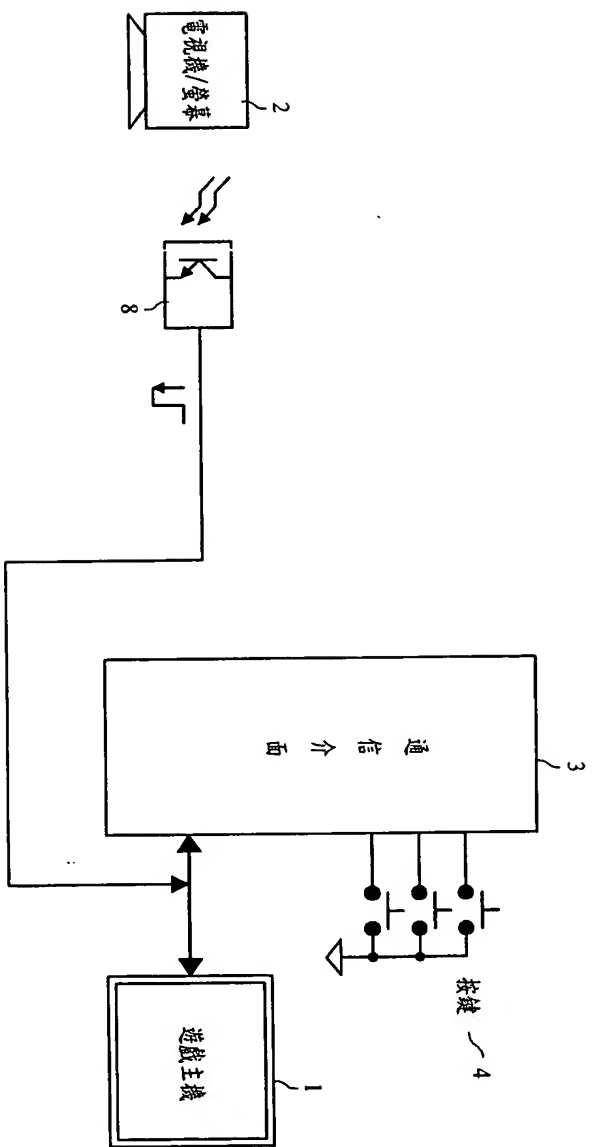
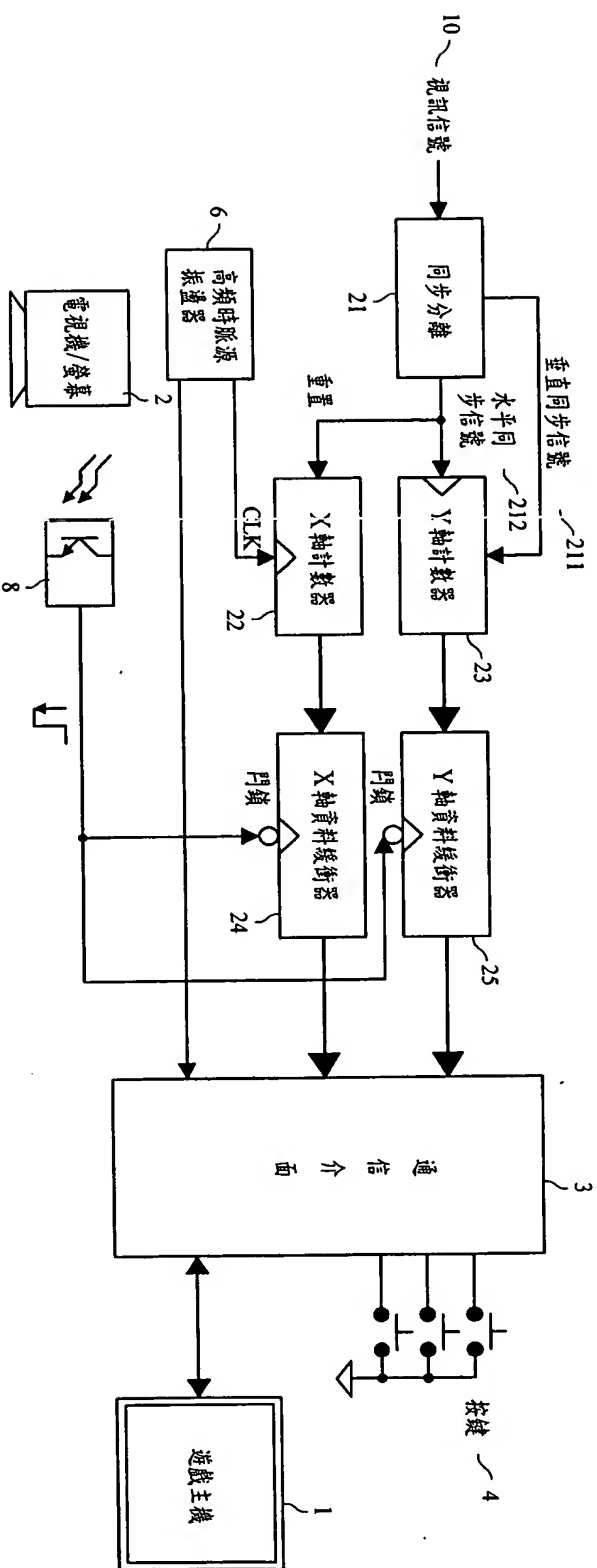


圖 1



圖二

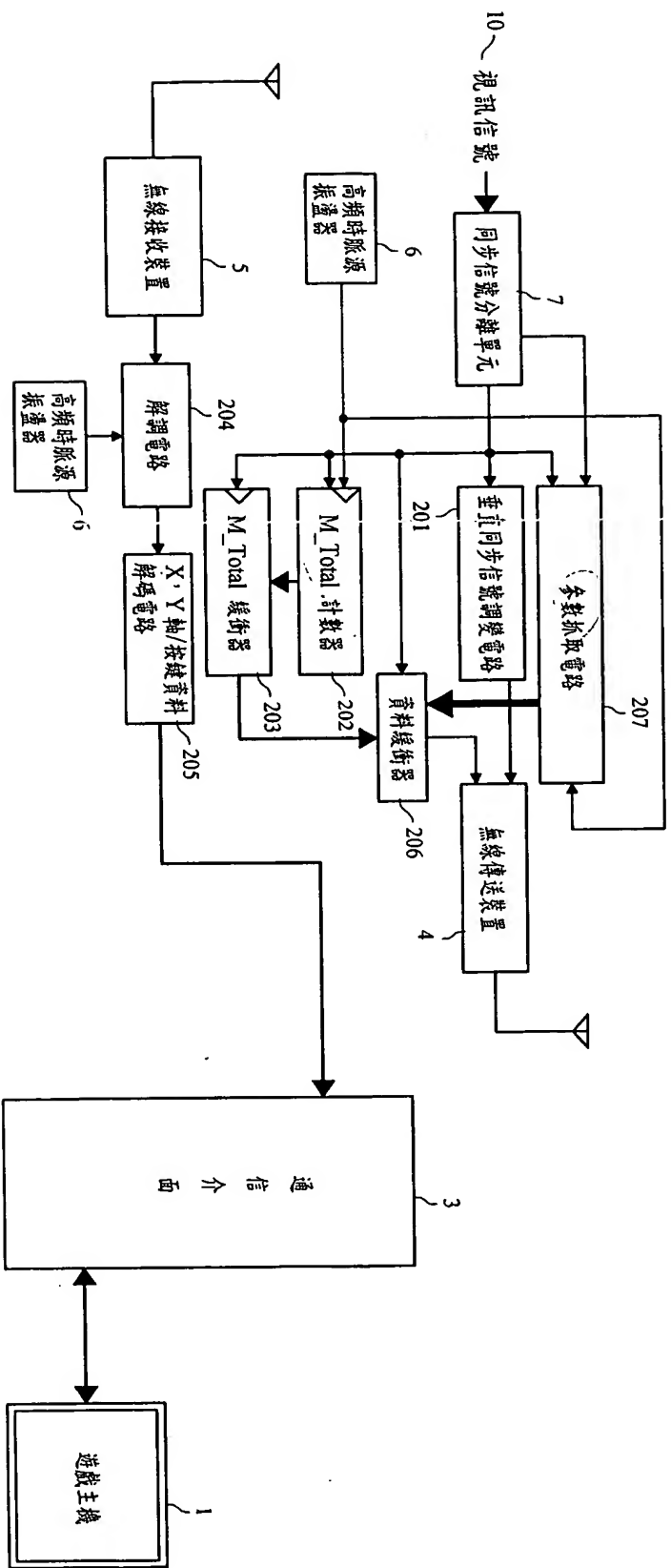


圖 三A

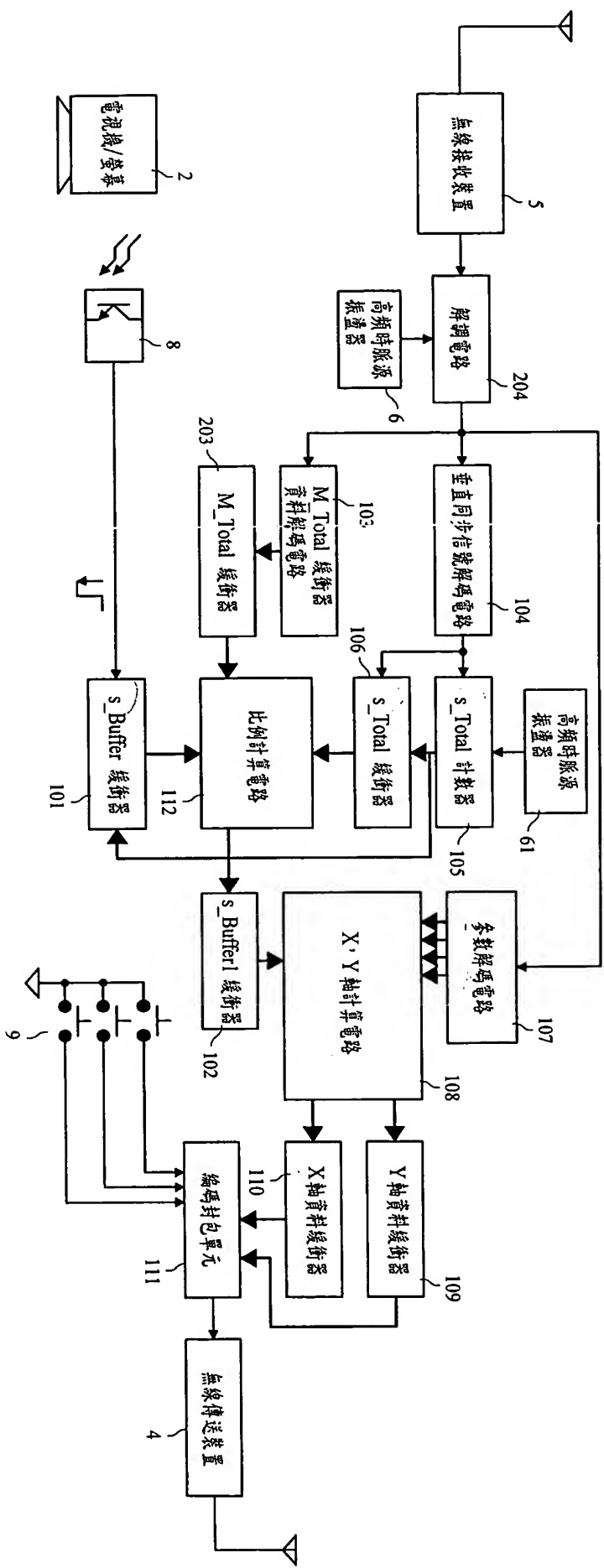


圖 三B

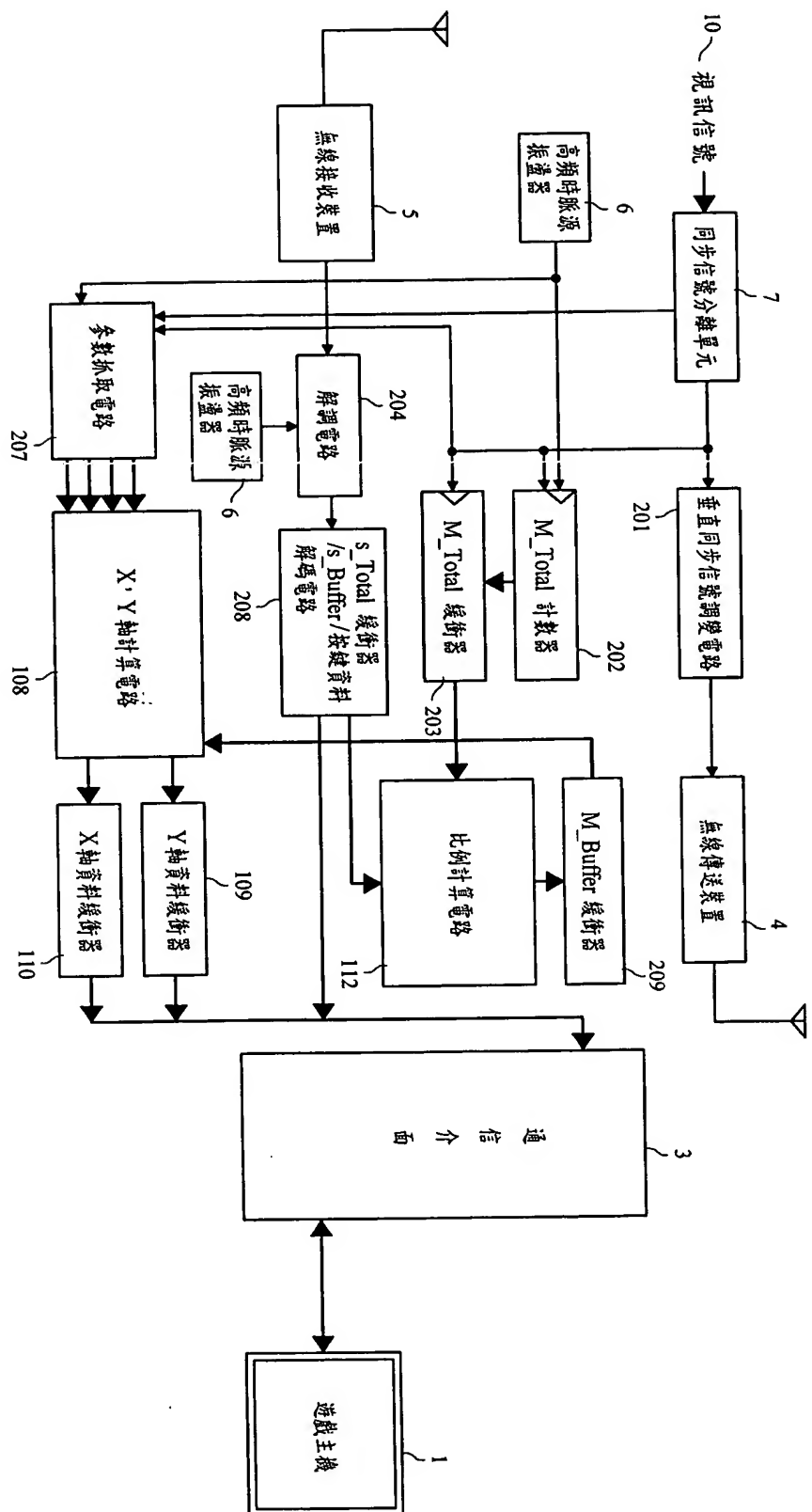
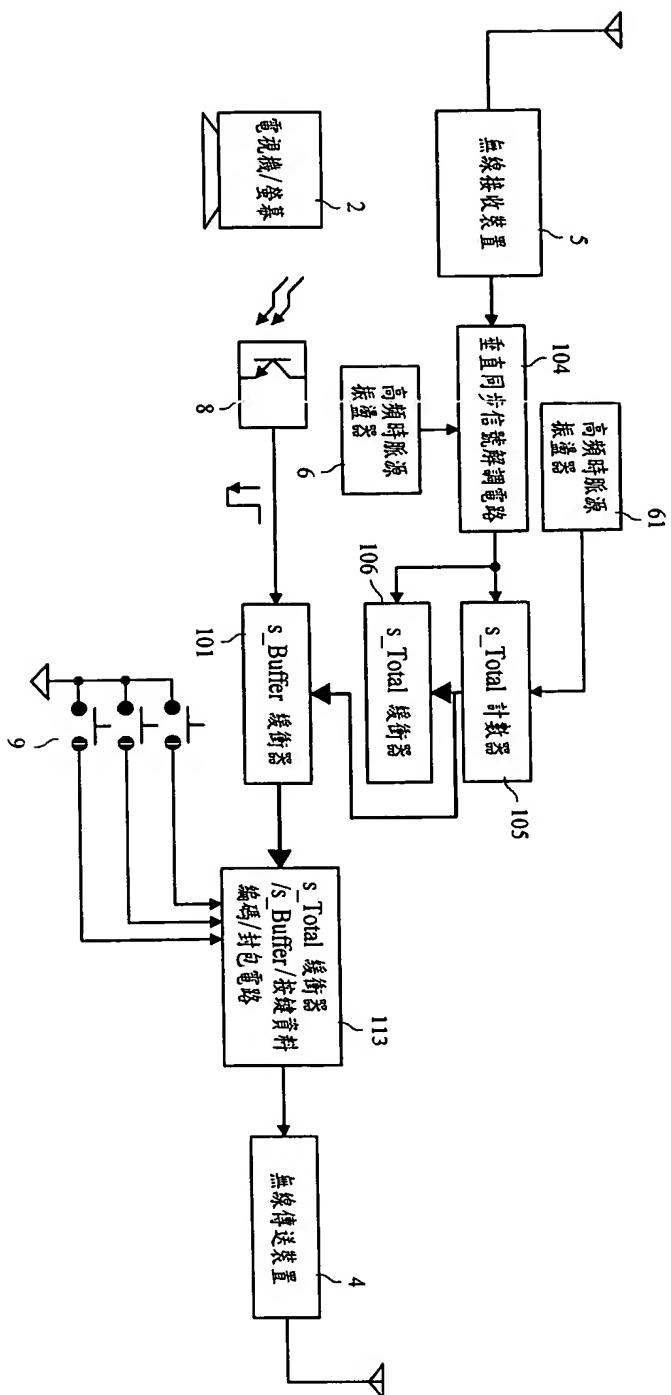


圖 四 A



圖四B

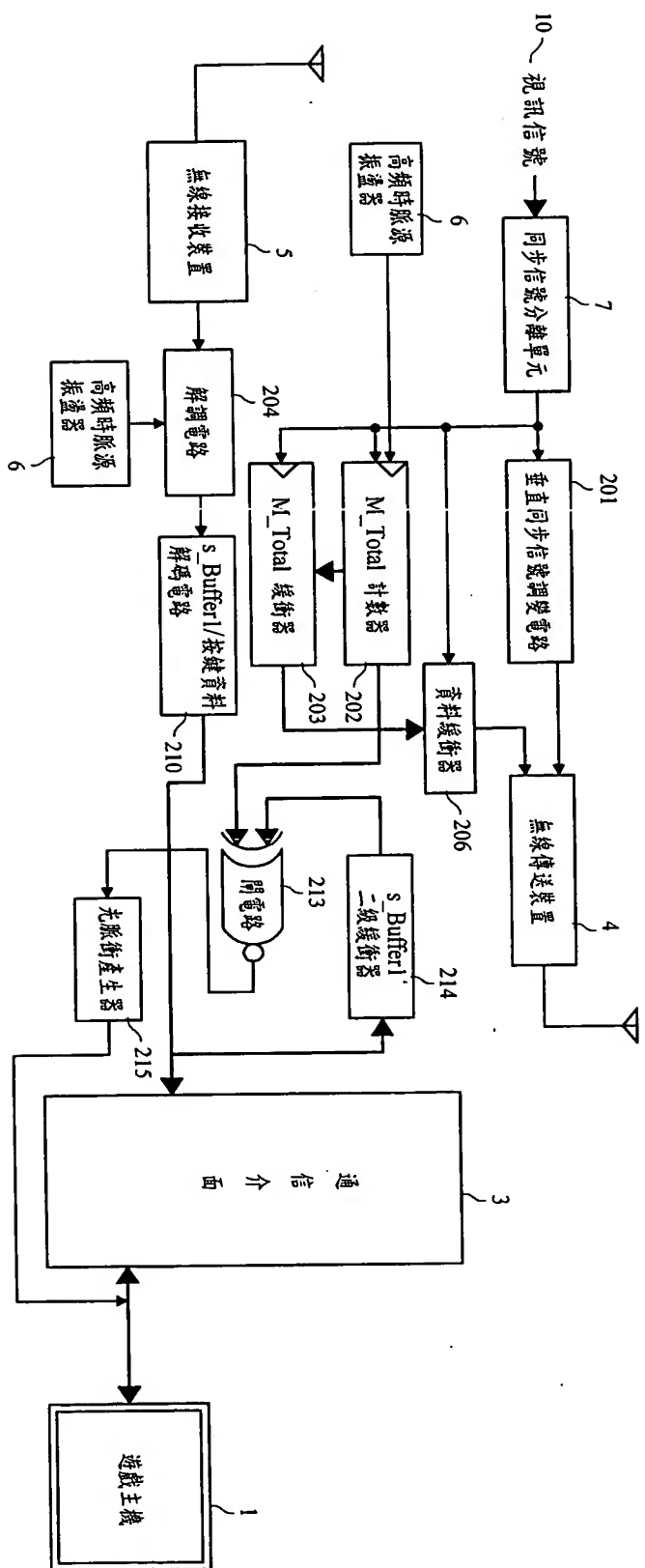


圖 五 A

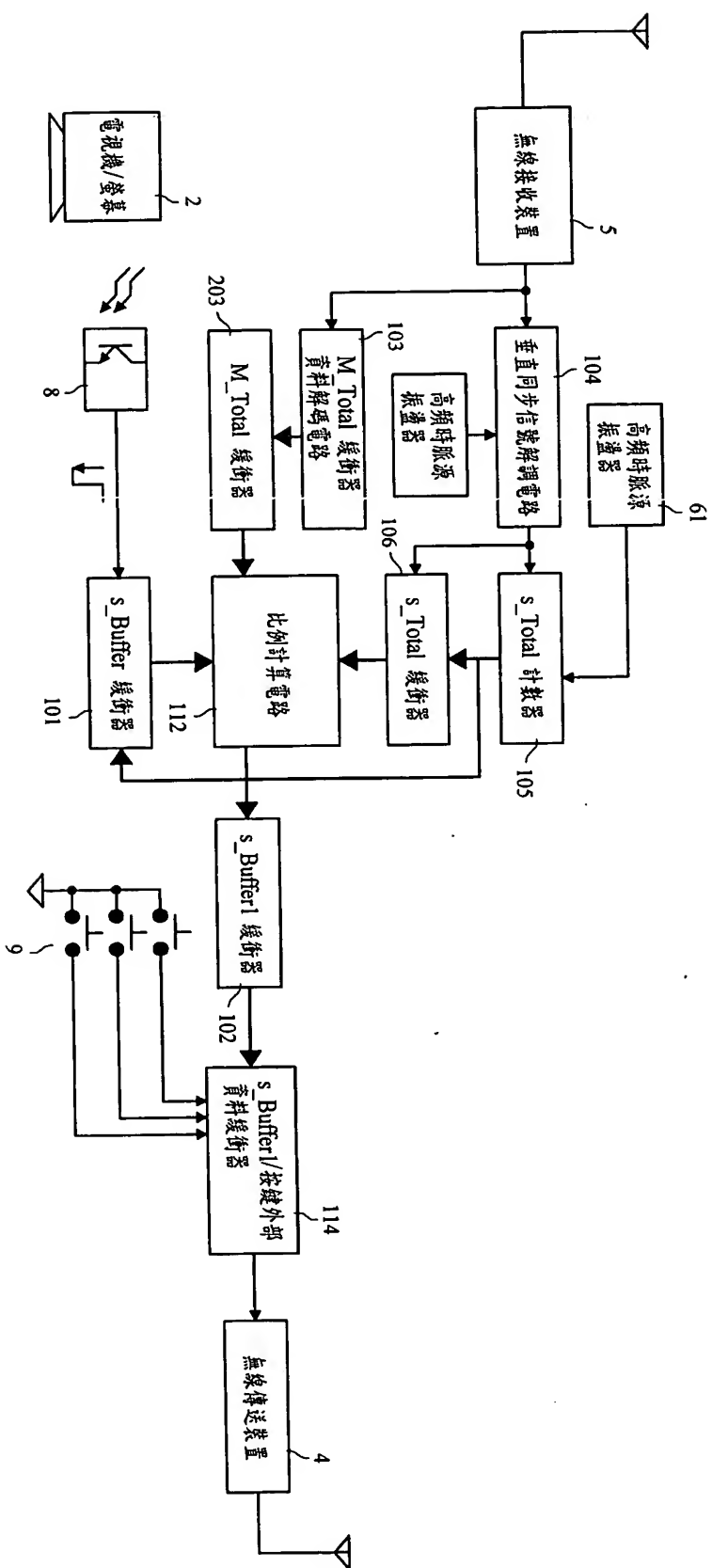


圖 五B

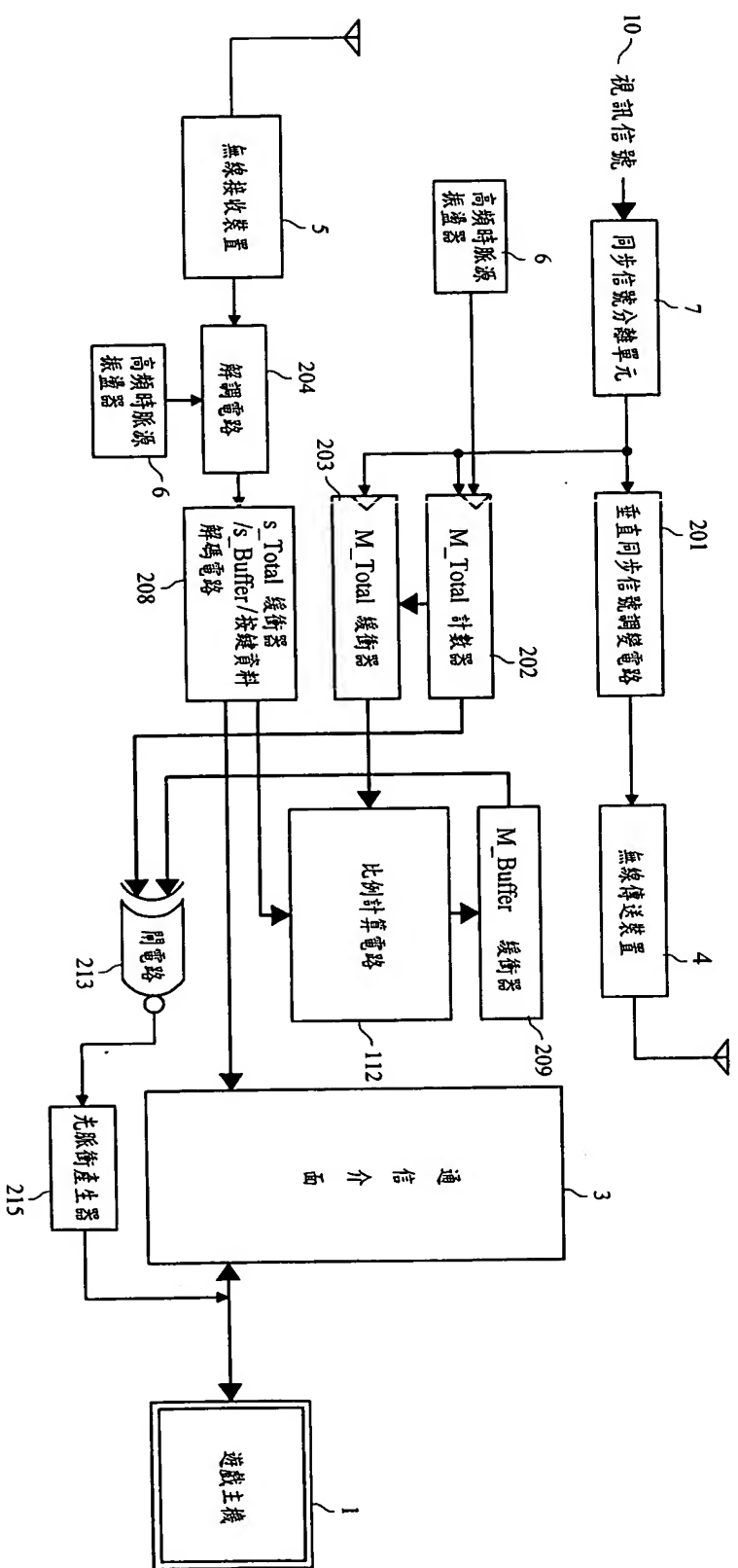


圖 六 A



圖
六
B

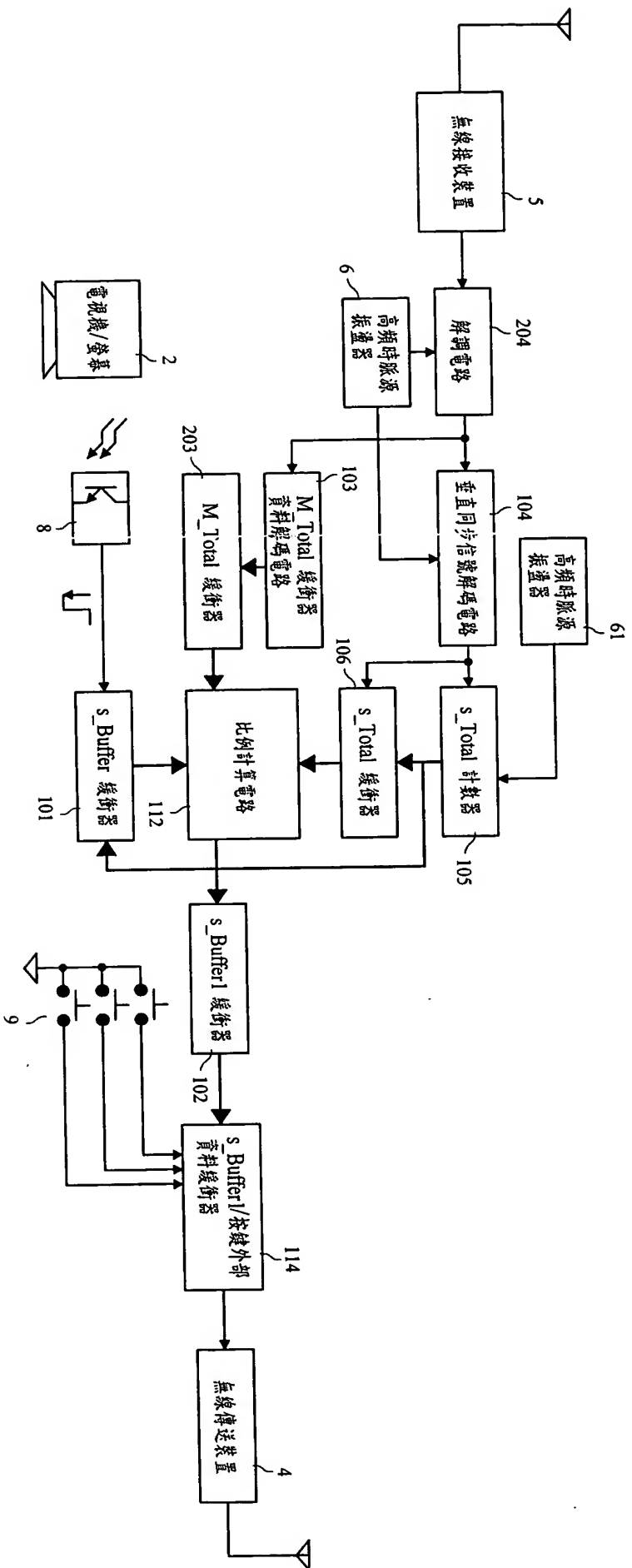


圖 7B



A 八 圖

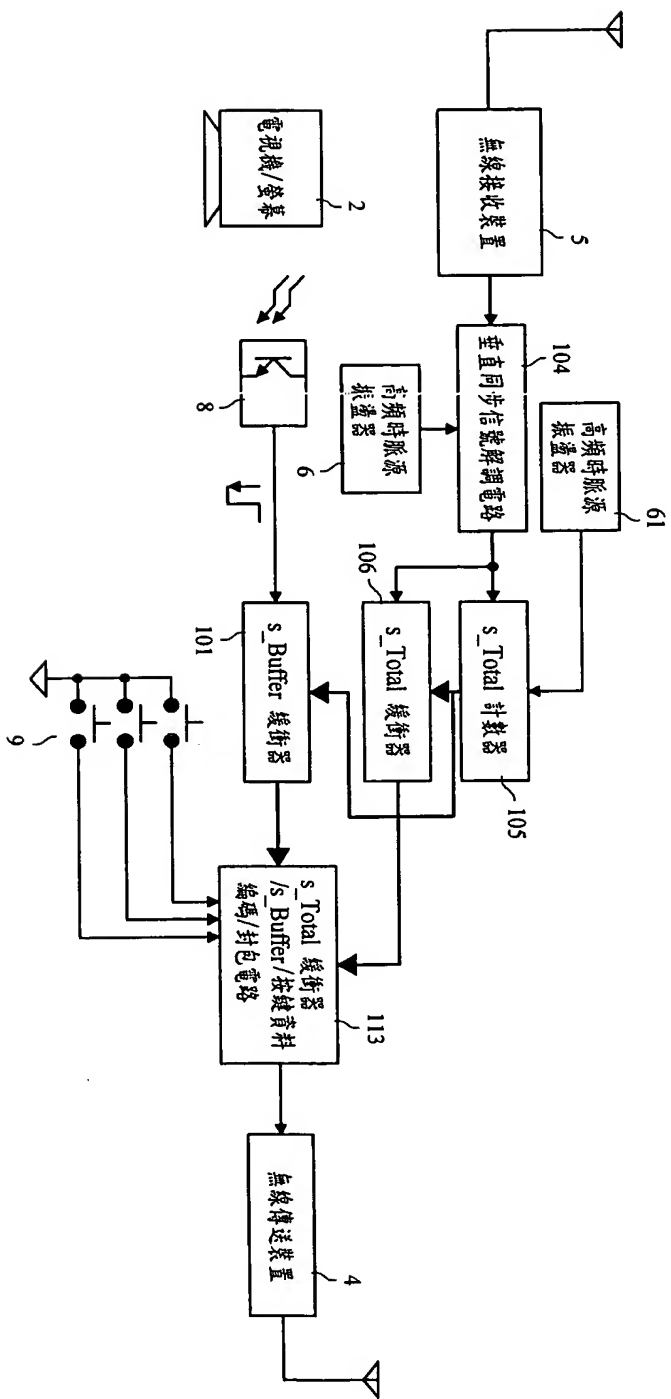


圖 8B